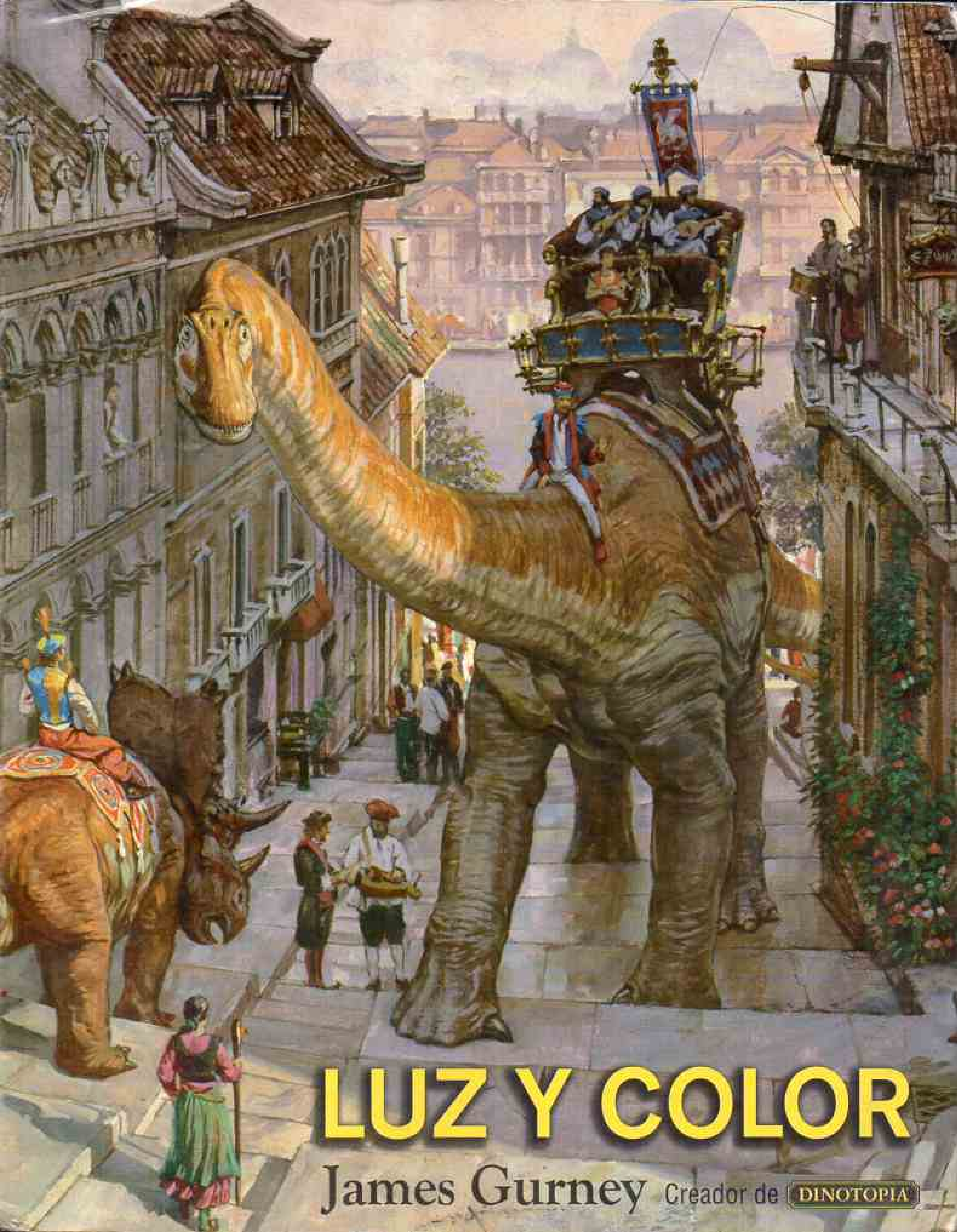
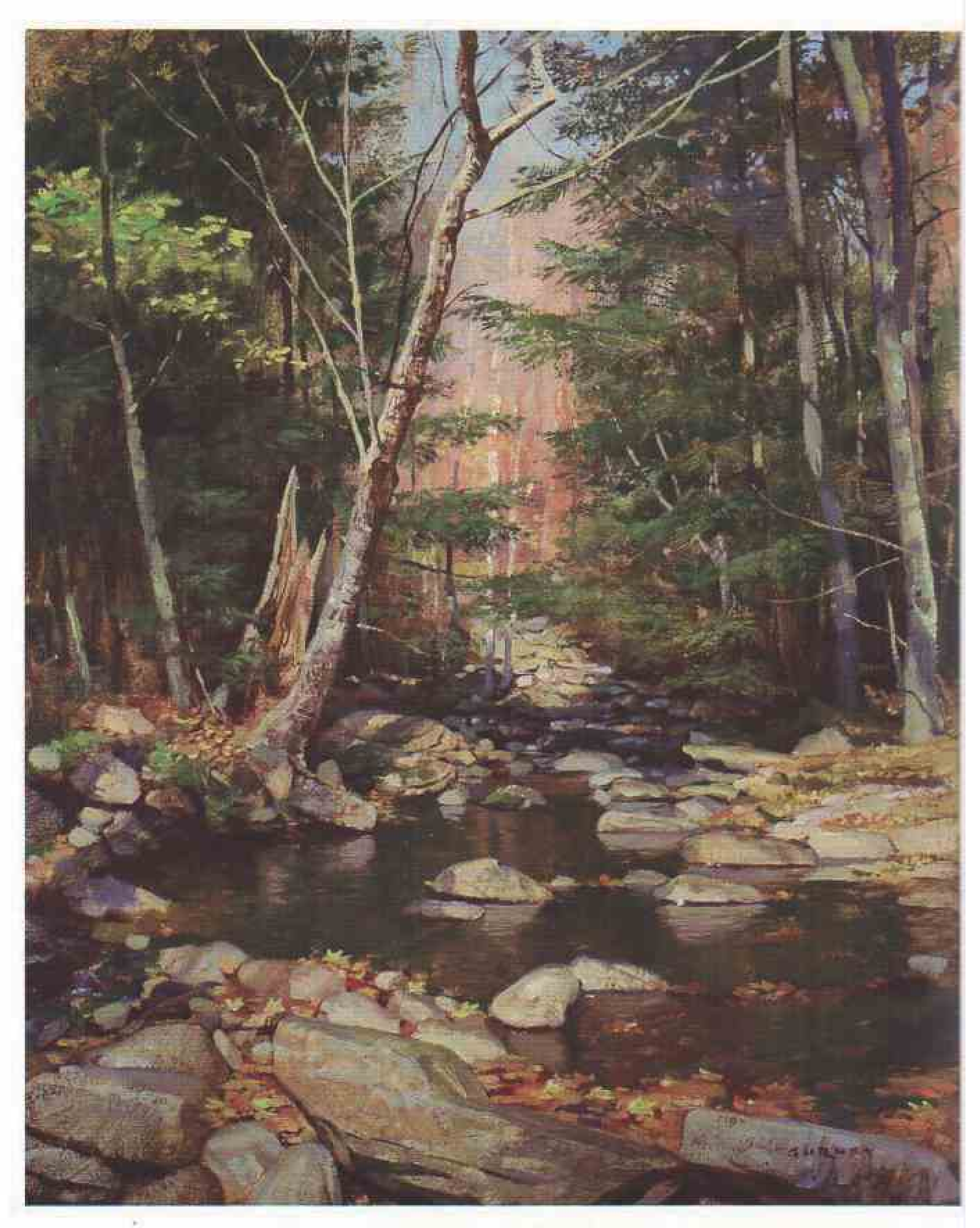


LUZ Y COLOR

James Gurney Creador de DINOTOPIA



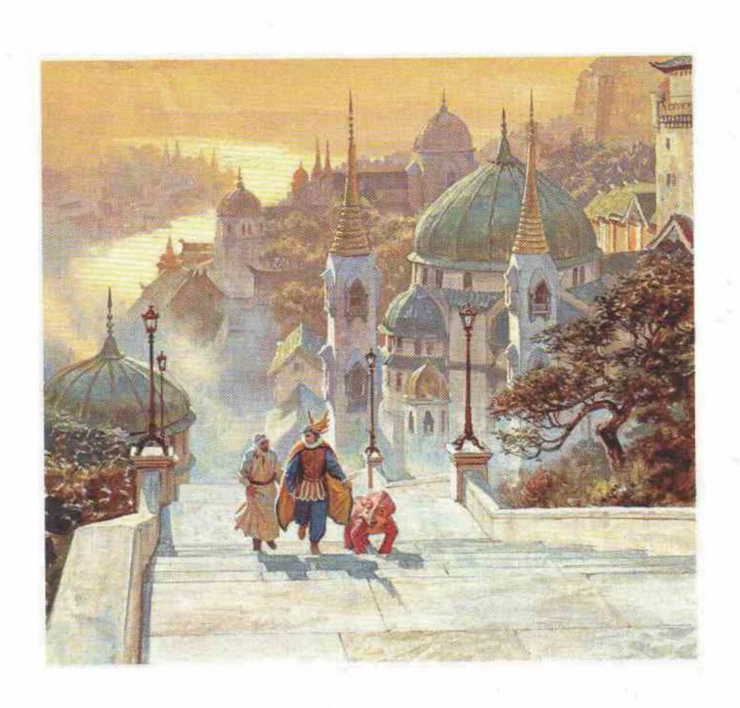
▲ *Creek Above Kaaterskill Falls* (Arroyo cerca de la cascada de Kaaterskill), 2004. Óleo sobre lienzo fijado sobre panel, 51 x 40,5 cm.

Into the Golden Realm (En el reino dorado), 2007. Óleo sobre tabla, 32 x 34,5 cm. ►

JAMES GUERNEY

LUZ Y COLOR

LA GUÍA DE LOS PROFESIONALES DEL ARTE Y LA IMAGEN





ESPACIO DE DISEÑO

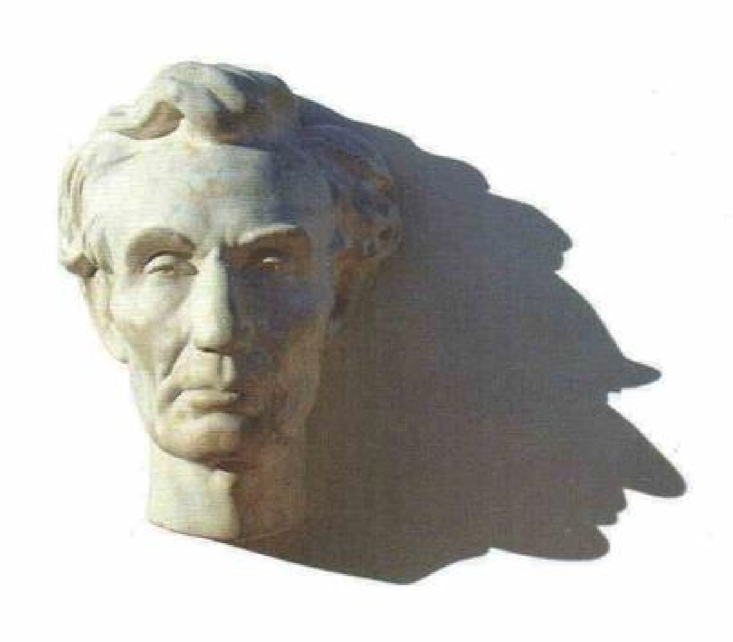
TÍTULO DE LA OBRA ORIGINAL:
Color and Light

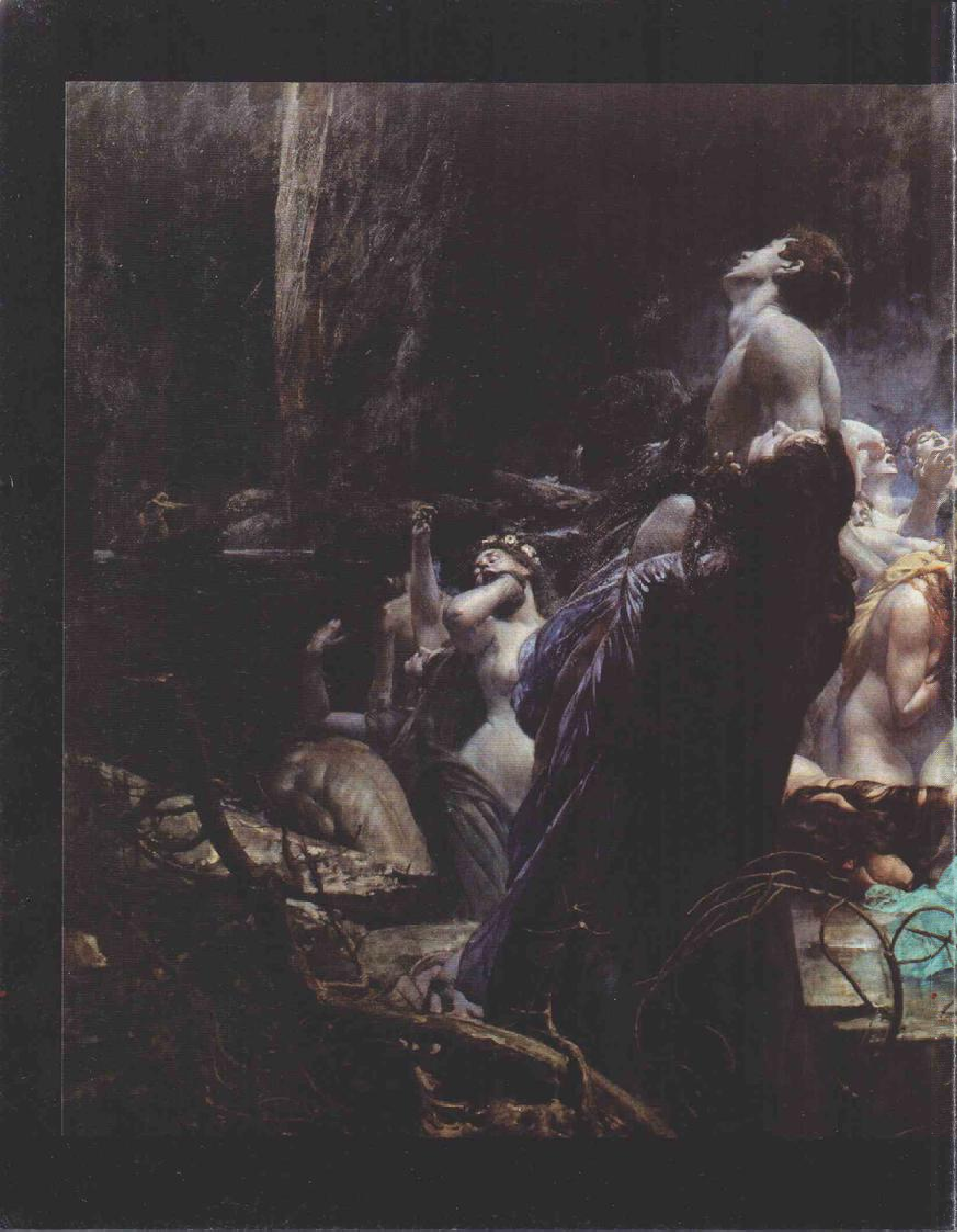
Traductor: Natalia Caballero



Edición española:
© EDICIONES ANAYA MULTIMEDIA (GRUPO ANAYA, S.A.), 2015
Juan Ignacio Luca de Tena, 15. 28027 Madrid
Depósito legal: M-264-2015
ISBN: 978-84-415-3672-2
Printed in Spain

Contenidos



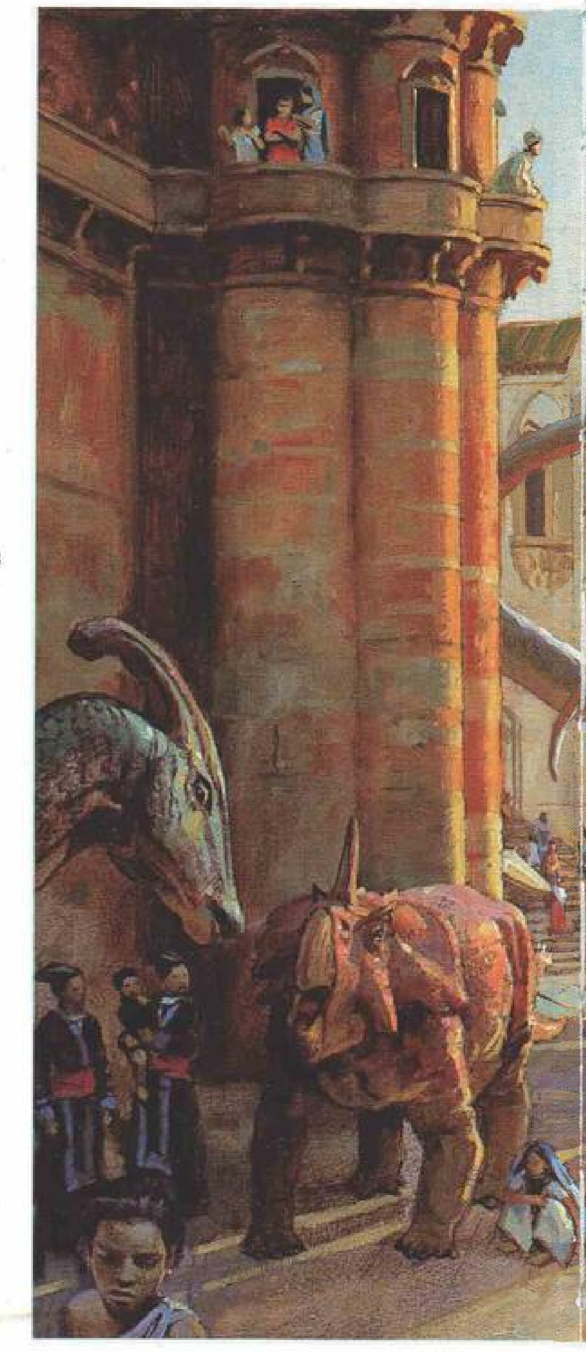




Adolf Hirémy-Hirschl, húngaro, 1860-1933. *Las almas en el Aqueronte*, 1898.
Óleo sobre lienzo, 2,16 x 3,40 m. Viena, Österreishische Galerie Belvedere.

Introducción

Este libro examina las dos herramientas fundamentales del pintor: la luz y el color. Está pensado para artistas de todos los tipos que estén interesados en el enfoque realista tradicional y también para cualquiera que sienta curiosidad por los mecanismos del mundo visual.



Cuando estudiaba en la escuela de Bellas Artes, hice un curso de color que consistía en pintar un montón de muestras de colores lisos, cortarlas con un cuchillo afilado y pegarlas formando círculos cromáticos y escalas de grises. Me pasé meses aprendiendo cómo pintar estas muestras para que fueran completamente lisas y para que los pasos entre una y otra quedaran uniformes.

Cuando acababa el día y salía de clase, siempre miraba a mi alrededor para ver los colores del cielo, los árboles y el agua. El cielo no estaba compuesto por un montón de colores lisos adyacentes, sino más bien por una infinidad de variedades de tonos degradados. ¿Por qué los colores más oscuros se tornaban azules al acercarse al horizonte, excepto en algunas ocasiones (como en la imagen que está a continuación), como cuando el sol, al ponerse, tiñe de naranja lo que se encuentra más lejos de nosotros? ¿Por qué las hojas adquieren un color verde amarillento intenso, vistas desde abajo, cuando el sol las atraviesa, pero se ven verdes grisáceas si las miramos desde arriba?

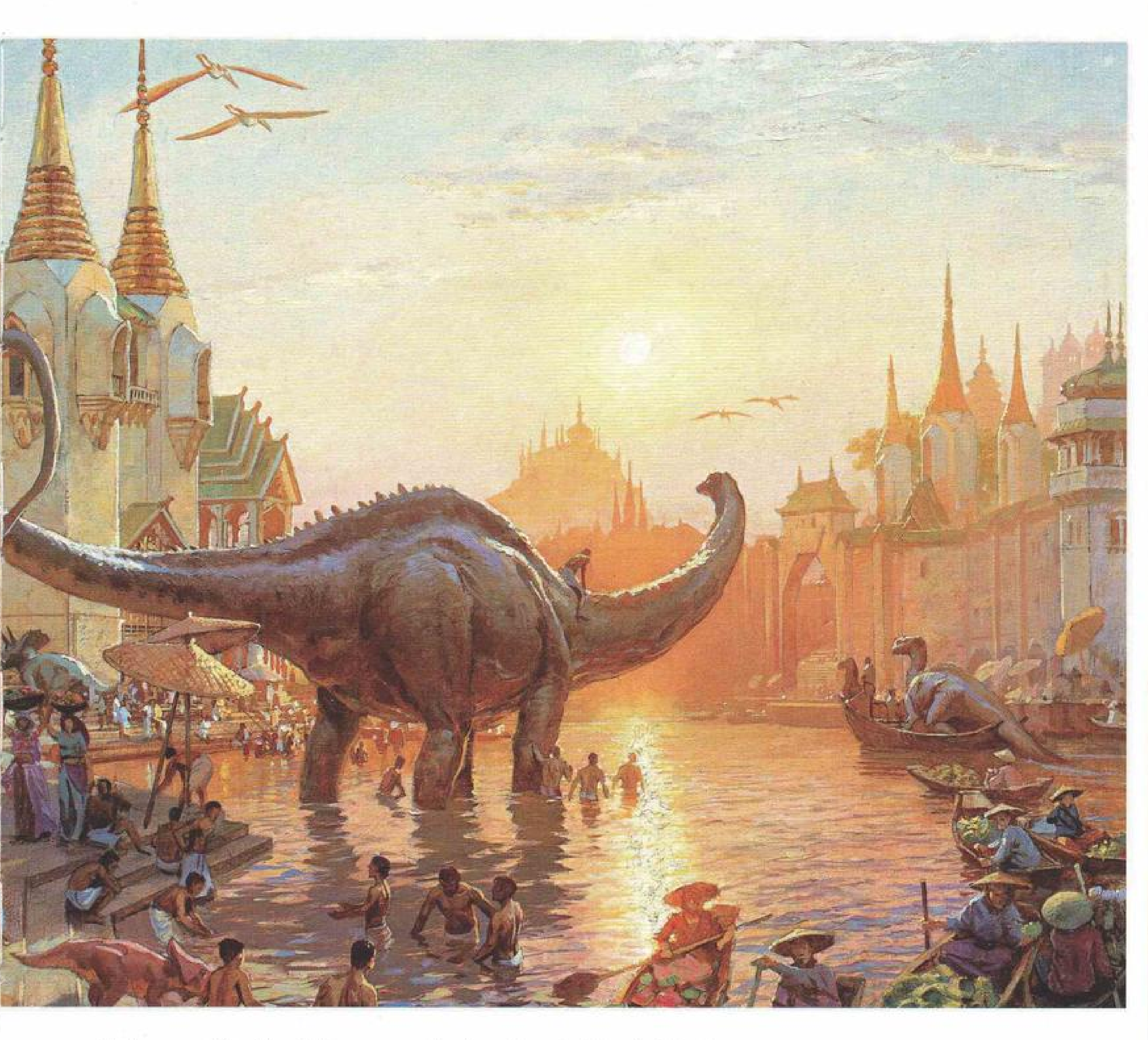
En la escuela estaba aprendiendo a ver y mezclar los colores, pero no tenía ni idea de cómo aplicar estos conocimientos en la vida real para resolver los problemas que surgen al pintar un cuadro. La teoría del color parecía más una rama científica, de la química o las matemáticas, que algo aplicable a la pintura realista. Me sentía como un estudiante de piano que había practicado escala tras escala, pero que nunca había tocado una melodía de verdad. Para encontrar respuestas a las preguntas que me estaba haciendo sobre la interacción de la luz con el color, la atmósfera, el agua y otros materiales, tendría que dirigirme a otros campos como la física, la óptica, la fisiología y el estudio de los materiales. Comencé a investigar libros de educación artística de hacía más de setenta y cinco años, cuando se daba por hecho que lo que los artistas intentaban era crear una ilusión de realidad. Artistas, como Leonardo da Vinci, se esforzaban en explicar el comportamiento del mundo visual que los rodeaba. Todos estos libros antiguos eran una mina de oro, pero había que traducir y actualizar toda esta información a nuestra época, y también había que contrastar las viejas teorías con los nuevos hallazgos científicos.

Investigué los descubrimientos más recientes dentro del campo de la percepción visual y me di cuenta de que mis suposiciones eran erróneas, incluso las más básicas, como los colores básicos. Aprendí que el ojo no es igual que una cámara, sino que es más bien una extensión del mismo cerebro y también que la luz de la luna no es azul, pero parece de ese color porque nuestros ojos nos quieren engañar.

Durante estos últimos años, desde la publicación de *Dinotopia: Journey to Chandara* -Dinotopía: Viaje a Chandara-, me he dedicado a dar clases en varias escuelas de arte y estudios de cine. También he estado escribiendo un *blog* diario en el que analizo los métodos de los pintores clásicos y de los ilustradores de la Edad de oro. Además, he adaptado y recogido parte del contenido del *blog* en mi libro anterior, *Imaginative Realism: How to Paint What Doesn't Exist*. Como digo en dicho volumen, me he dado cuenta de que la información sobre la luz y el color es tan extensa y tan popular entre los lectores de *blogs* que he decidido publicar estos textos.

Este libro comienza con un estudio de algunos maestros antiguos que empleaban el color y la luz de forma muy interesante. Ya sé que sus pinturas son difíciles de superar, pero, para el resto del libro, he utilizado como ejemplos mis propios cuadros, tanto realistas como imaginativos; aunque los pintara hace tiempo, puedo contarle exactamente lo que estaba pensando cuando los hice.

Los capítulos 2 y 3 examinan las distintas fuentes de luz y también veremos cómo se puede conseguir crear una ilusión de tridimensionalidad gracias a ella. En los capítulos 4 y 5, hablaremos de las propiedades fundamentales del color y nos introduciremos en el mundo de los pigmentos y las pinturas. Los dos capítulos siguientes, 6 y 7, tratan el



método que yo utilizo, llamado "mapeo de color", que sirve para ayudarnos a elegir los colores de una cierta obra.

Los capítulos finales del libro están dedicados a retos específicos que nos encontramos al pintar texturas como el cabello y la vegetación y, a continuación, hablan de los infinitos y variados fenómenos de los efectos atmosféricos. Acabaremos con un glosario, un índice de pigmentos y la bibliografía.

Este ejemplar no tiene recetas para las mezclas de colores ni procedimientos de pintura paso a paso. Mi objetivo es llenar el vacío que hay entre la teoría abstracta y el conocimiento práctico. Me gustaría desbrozar el confuso y contradictorio dogma sobre el color para analizarlo con ayuda de la ciencia y la observación y así, después, ponerlo en sus manos para que lo utilice con sus propios fines artísticos. Bien trabaje con pinturas o con píxeles, hechos o fantasía, deseo que este libro le enseñe la realidad sobre el color y la luz.

▲ *Light on the Water* (Luz sobre el agua), 2007.
Óleo sobre tabla, 30 x 45 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.



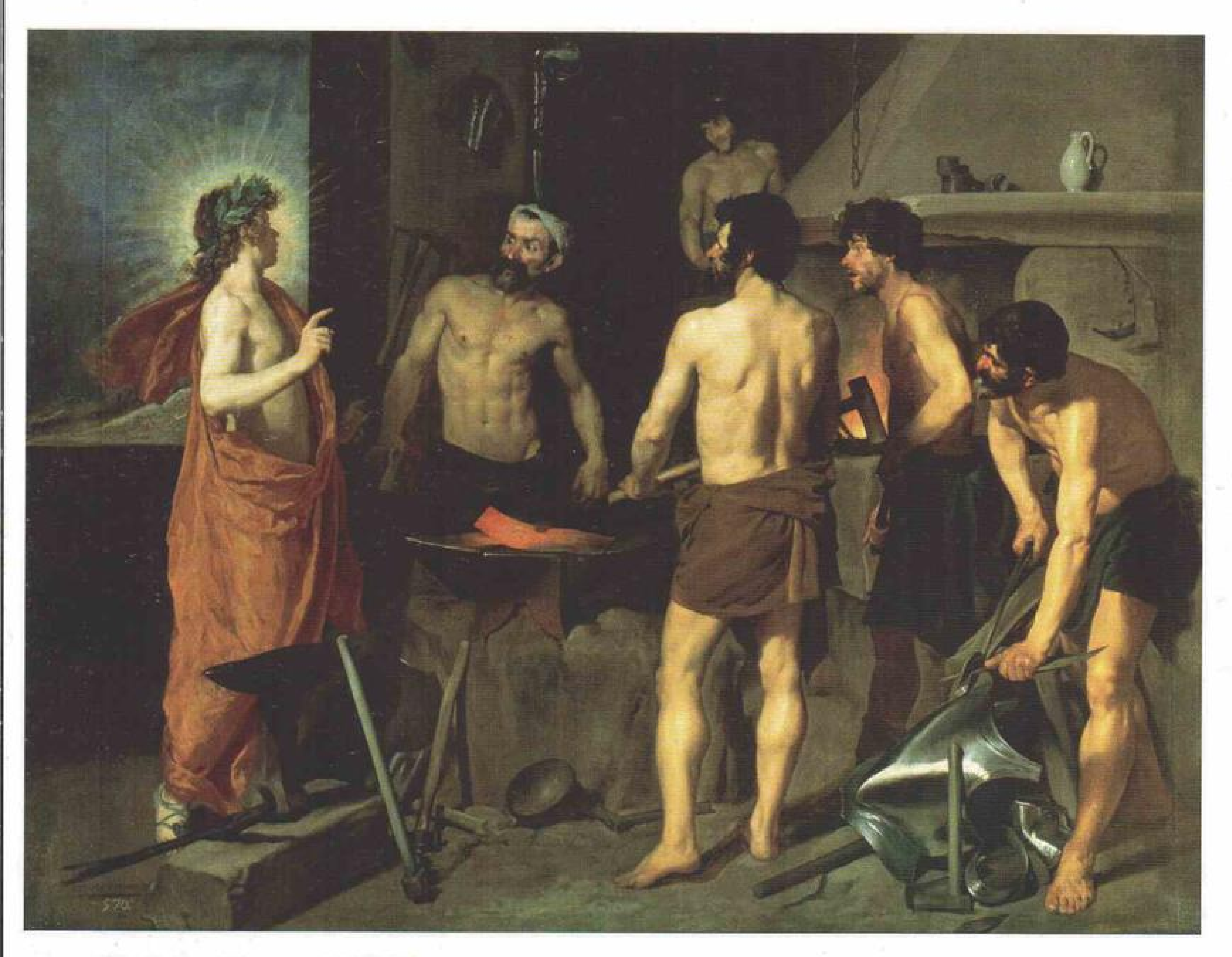
Harry Anderson, americano, 1906-1996. *The Widow* (La viuda), 1948. Aguada sobre tabla, 39,4 x 88,9 cm. Colección privada.



Tradición

EL COLOR DE LOS MAESTROS ANTIGUOS

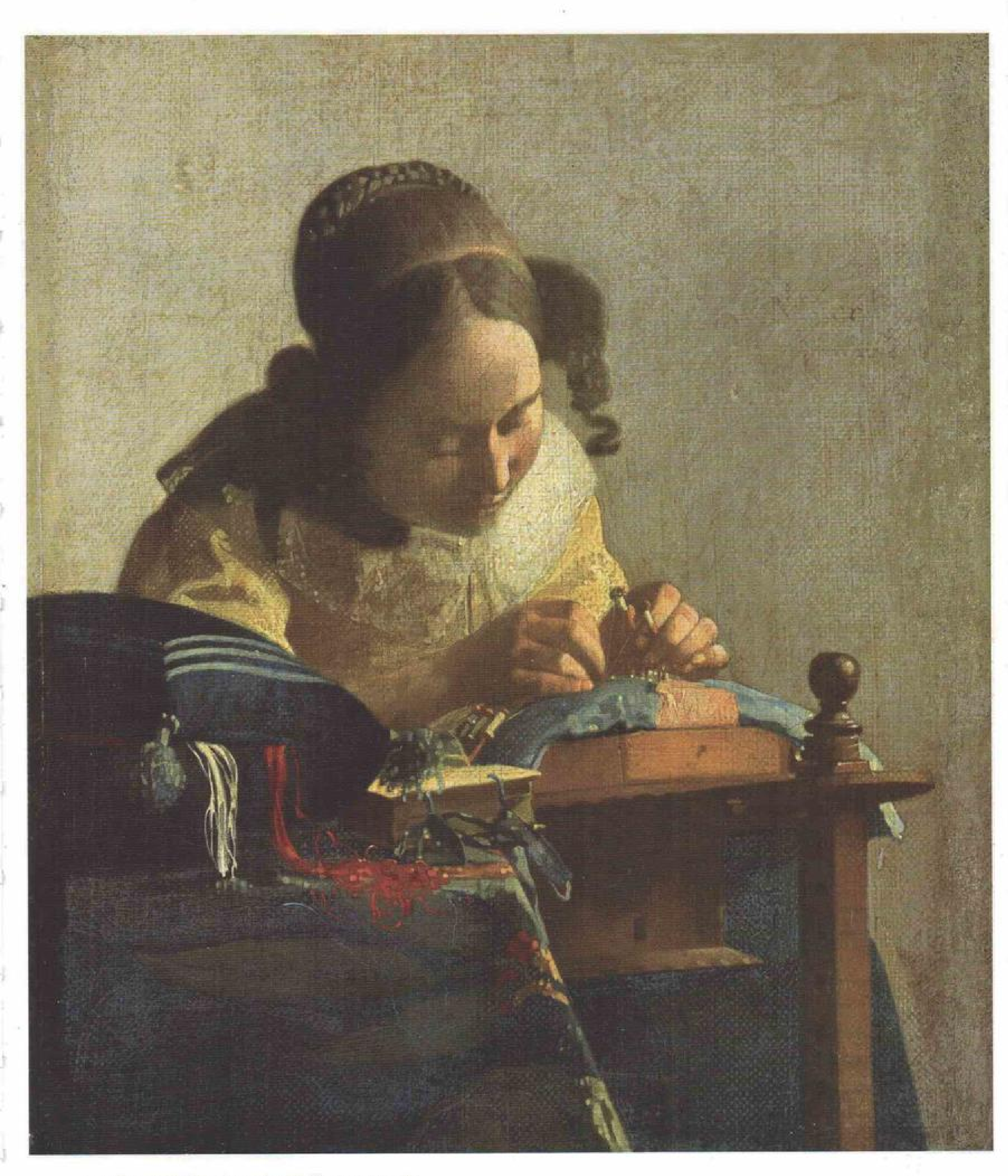
La luz y el color eran muy apreciados por los antiguos maestros, pero estos artistas no contaban con cientos de pigmentos a su disposición, como ocurre actualmente. Gracias a las muestras que se han tomado de los bordes de las obras de Vermeer, sabemos que este pintor no utilizaba más de diecisiete pigmentos distintos.



▲ Diego Rodríguez Velázquez, español, 1599-1660. *La fragua de Vulcano*, 1630. Óleo sobre lienzo, 2,23 x 2,90 m. Museo del Prado, Madrid. Scala / Art Resource, Nueva York, EE. UU.

En *La fragua de Vulcano*, Diego Velázquez rodea la cabeza del dios Apolo con un halo sobrenatural; sin embargo, la luz que utiliza para esculpir a las figuras mortales proviene de la izquierda, lo cual hace que la sombra de uno de los hombres se proyecte sobre otro.

La encajera de bolillos de Vermeer es una diminuta ventana al mundo íntimo, que parece aún más real gracias a la escasa profundidad de campo que el artista veía en una cámara oscura. Los amarillos, rojos y azules resplandecen sobre un fondo gris jaspeado.



▲ Jan Vermeer, 1632-1675. *La encajera de bolillos*, hacia 1669-1670.
Óleo sobre lienzo fijado sobre madera, 23,8 x 21,6 cm.
Museo del Louvre, París, Francia. Réunion des Musées Nationaux, cortesía de Art Resource.

LA TRADICIÓN ACADÉMICA

Las nuevas ideas en el campo de la química y la percepción visual impulsaron una revolución en el uso de la luz y el color en la pintura francesa.

Los maestros del siglo XIX, como William-Adolphe Bouguereau (primera imagen) y Jean-Léon Gérôme (segunda imagen), hacían uso de tres innovaciones en mundo de la pintura:

1. **La ciencia de la percepción:** El profesor de química Michel-Eugène Chevreul estudió la percepción de los colores y demostró que éstos solamente se pueden entender al compararlos unos con otros, ya que ningún color existe de forma aislada. Además, otro científico muy influyente, Hermann von Helmholtz, defendió el argumento de que no percibimos los colores de forma directa, sino que es la retina la que experimenta las sensaciones de los colores. Como resultado de estas ideas, el color se disoció de la superficie y se enfatizó el efecto de la iluminación, los colores circundantes y la atmósfera sobre los colores.

2. **Nuevos pigmentos:** La paleta del pintor se expandió gracias a nuevos pigmentos, como el azul de Prusia, el azul cobalto, el amarillo de cromo y el amarillo de cadmio. Tanto los pintores académicos como los impresionistas buscaron sujetos para mostrar los nuevos colores en toda su gloria.

3. **Prácticas al aire libre:** Los tubos de pintura plegables se patentaron en 1841 y se pusieron de moda rápidamente entre los artistas que pintaban en exteriores. Aunque los inicios de la pintura al aire libre tuvieran lugar en la década de 1780, no se convirtió en una práctica habitual hasta mediados de siglo. Jean-Léon Gérôme se lo recomendaba a sus estudiantes: "Cuando dibujamos, lo más importante es la forma. Sin embargo, cuando pintamos, lo primero que hay que mirar es el impacto general que tienen los colores… Deberían pintar un boceto directamente de la naturaleza todos los días".





▲ Jean-Léon Gérôme, francés, 1824-1904. *L'Eminence Grise* (La eminencia gris), 1873. Óleo sobre lienzo, 68,5 x 101 cm. Museum of Fine Arts, Boston, EE. UU. Herencia de Susan Cornelia Warren.

◄ William-Adolphe Bouguereau, francés, 1825-1905. *Jeunesse* (Juventud), 1893. Óleo sobre lienzo, 1,91 x 1,22 m. Colección privada.

PINTURA AL AIRE LIBRE EN GRAN BRETAÑA

John Everett Millais, británico, 1829-1896. *The Blind Girl* (La muchacha ciega), 1856. Óleo sobre lienzo, 81,3 x 62,2 cm. The Birmingham Museums and Art Gallery (Museos y Galería de arte de Birmingham). ▶

▼ Stanhope Alexander Forbes, miembro de la Royal Academy of Arts (Real Academia de Bellas Artes), británico, 1857-1947. *A Fish Sale on a Cornish Beach* (Venta de pescado en una playa de Cornualles), 1885. Óleo sobre lienzo, 1,21 x 1,55 m. Plymouth City Museum and Art Gallery (Museo y Galería de arte de la ciudad de Plymouth). Fotografía propiedad de Bridgeman Art Library.

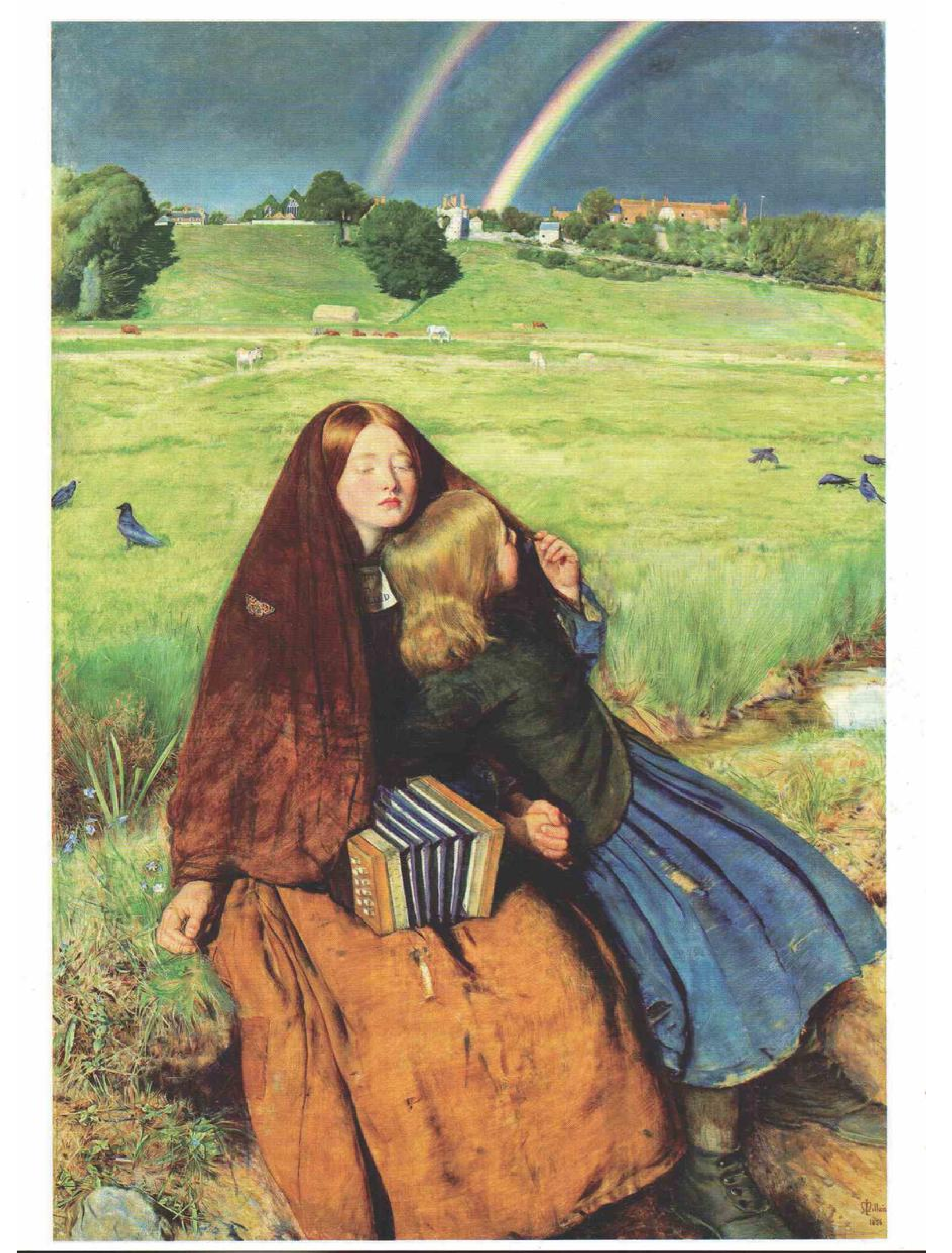
El cambiante clima de Gran Bretaña fomentó una larga tradición de coloristas expertos y observadores que van desde Turner y Constable a los realistas que vinieron tras ellos.



Stanhope Forbes ayudó a establecer una colonia artística británica en Newlyn, un pueblo de pescadores de Cornualles. Pintó todo el cuadro *Fish Sale* (Venta de peces) exclusivamente en el exterior. Tardó casi un año, durante el cual tuvo que bregar con la lluvia, el viento, modelos que se desmayaban y peces descomponiéndose. Solo podía pintar cuando había marea baja y el cielo estaba gris, pero pintar fuera era fundamental para capturar los efectos reales de la luz y el ambiente y "esa frescura tan difícil de conseguir de cualquier otra forma, que se pierde al trasladar el trabajo a un estudio para terminarlo".

Sir John Everett Millais, uno de los fundadores del movimiento pre-rafaelita, pintó el fondo de *Blind Girl* (La muchacha ciega) en Sussex, en 1854, y añadió las figuras a posteriori. Podemos apreciar la lamentable condición en la que se encuentra esta joven mendiga viendo sus ropas andrajosas, de colores relativamente apagados, que contrastan con los colores vivos del paisaje; ni puede ver el arcoíris doble ni la mariposa que está posada en su chal.

Los pre-rafaelitas experimentaron con nuevas formas de pintar; aplicaban baños de colores sobre fondos blancos semisecos, consiguiendo una profundidad de color que algunos encontraban estridente, pero que a otros les parecía fiel a la naturaleza.



LA ESCUELA DEL RÍO HUDSON

Los paisajes sobrenaturales de los pintores de la Escuela del río Hudson no serían nada sin el uso que hacían de la luz, que normalmente parecía que emanaba de la misma pintura. Sus cuidadosos estudios al aire libre se convirtieron en espectaculares composiciones realizadas en el estudio.



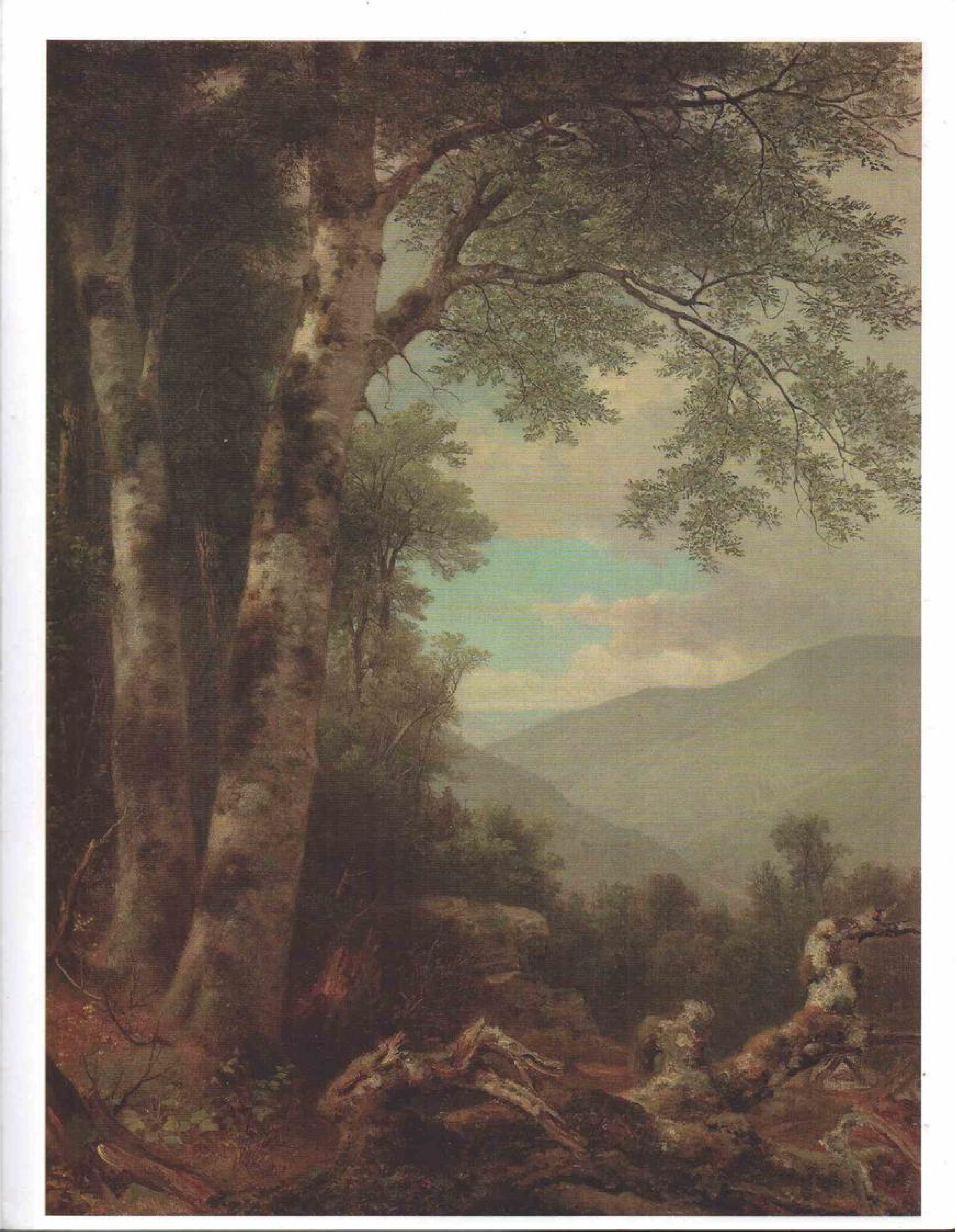
A mediados del siglo XIX, la pintura paisajística americana se vio impulsada por la tradición de la observación de la naturaleza y la fascinación por los magníficos cambios de humor de la misma, que capturaban en sus épicas vistas panorámicas.

Frederic Church organizó expediciones pictóricas a Newfoundland, Jamaica y Colombia, a la búsqueda de efectos naturales dramáticos. En sus obras, utilizó pigmentos mejorados, y su legendario cuadro *Twilight in the Wilderness* (Crepúsculo en el desierto) se inspiró, en parte, en una nueva fórmula de la laca de rubia (un tipo de pigmento de tonos rojizos).

Asher Brown Durand fue el portavoz principal de de la Escuela del Hudson en lo que se refiere a su obsesión por pintar al aire libre. Sus famosos ensayos, *Letters on Landscape Painting* (Cartas sobre la pintura paisajística), fueron publicados en 1855, año en el que también pintó el estudio *Landscape with Birches* (Paisaje con abedules).

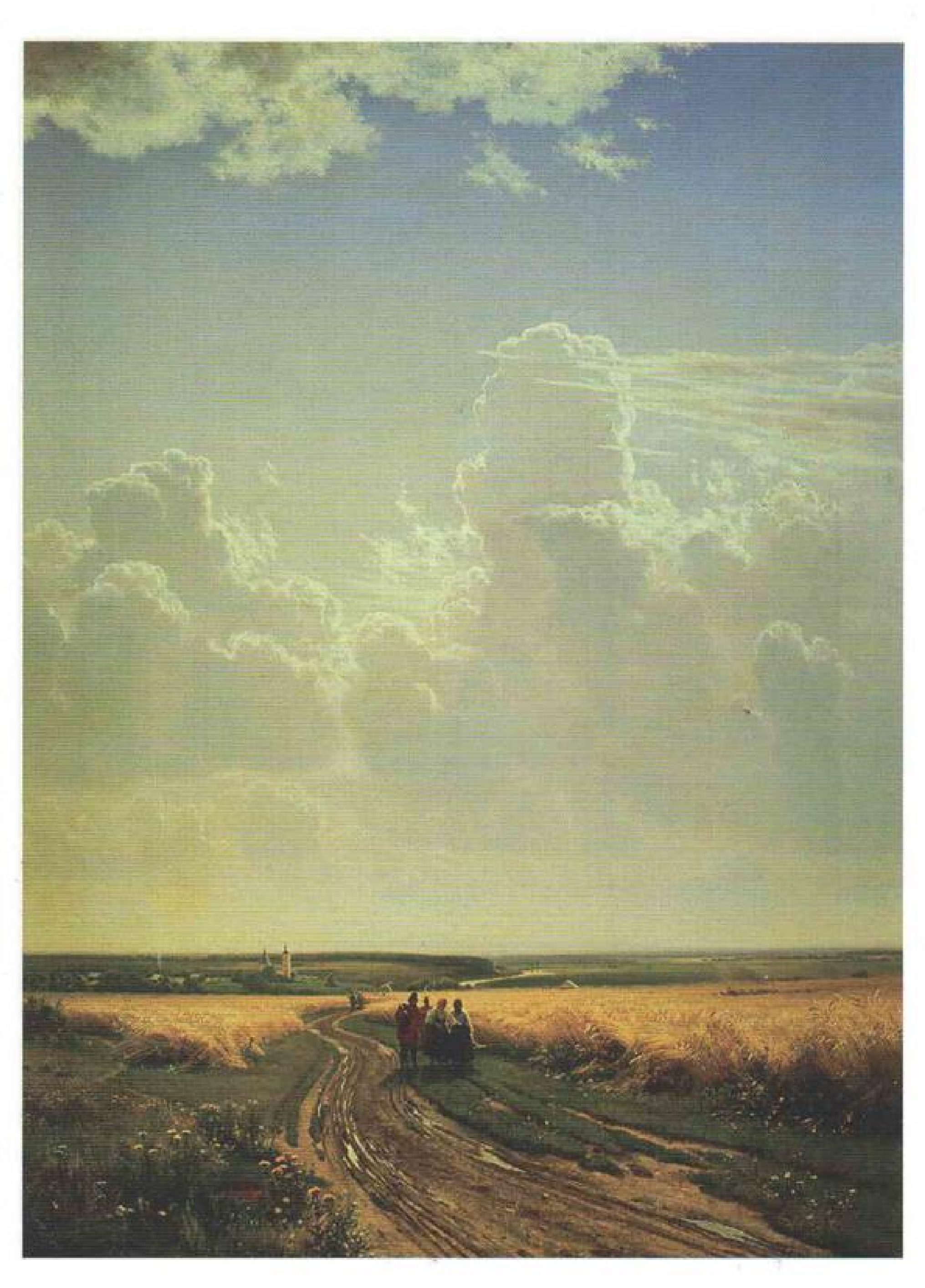
▲ Frederic Edwin Church, americano, 1826-1900. *The Andes of Ecuador* (Los Andes del Ecuador), 1855. Óleo sobre lienzo, 1,22 x 1,90 m. Reynolda House Museum of American Art (Casa Reynolda, Museo de arte americano), Winston-Salem, Carolina del Norte, EE. UU.

Asher Brown Durand, americano, 1796-1886. *Landscape with Birches* (Paisaje con abedules), 1855. Óleo sobre lienzo, 61,5 x 46 cm. Museum of Fine Arts, Boston, EE. UU. Cortesía de Mary Fuller Wilson. ▶



MOVIMIENTOS PLENAIRISTAS

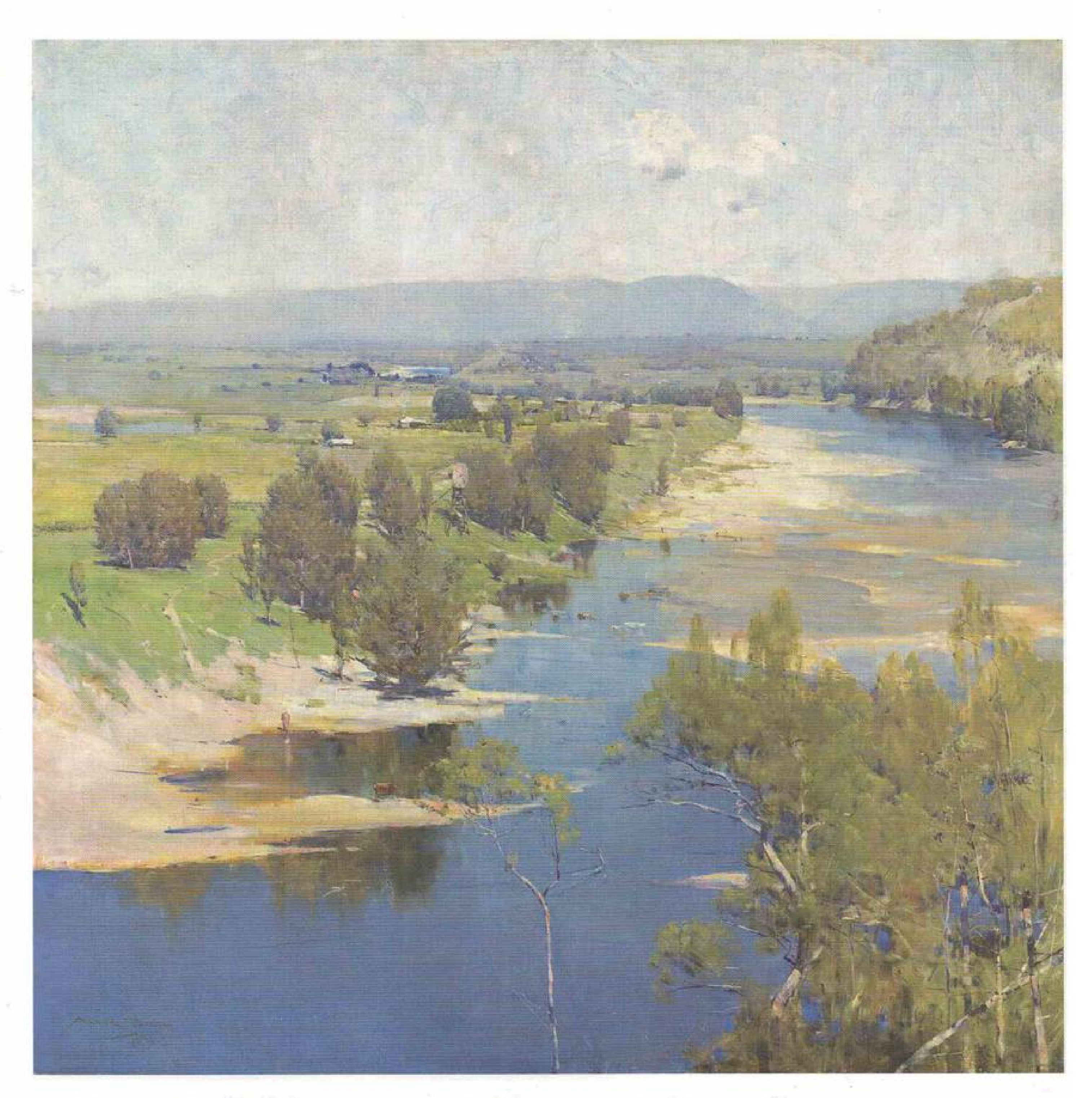
Fuera de Francia, los pintores combinaban sus conocimientos sobre la luz en exteriores con un gran sentido de la composición. En muchos países, como Estados Unidos, Australia, Dinamarca, Italia, Rusia, España y Suecia, se desarrollaron enfoques característicos de cada uno de ellos.



El pintor ruso Ivan Shishkin pintó la obra *Mediodía en los alrededores de Moscú* tras haber realizado innumerables estudios en el campo. En el cuadro, aparecen trabajadores que vuelven a casa desde los campos de cebada. A lo lejos, una iglesia y un río serpenteante se ven empequeñecidos por la inmensidad de las nubes que se encuentran sobre ellos. La amplitud y vivacidad de la composición tuvieron un gran efecto en las siguientes generaciones de pintores paisajistas rusos, que se dieron cuenta del potencial que tenía el paisaje como vehículo de expresión de las emociones más profundas del alma humana.

En la visión del río Hawkesbury de Arthur Streeton, aparecen las Montañas Azules australianas al fondo. Su título, *The purple noon's transparent might* (La fuerza transparente del mediodía púrpura), se inspira en la poesía. El pintor dijo de este cuadro que "se completó estando embriagado de arte, con las ideas de Shelley en mi cabeza". De hecho, solía llevarse al lugar de trabajo obras de Wordsworth o Keats.

Streeton, como no tenía carboncillo, diseñó la composición en rojo y azul cobalto. La luz del mediodía hace que las sombras de los árboles se proyecten debajo de ellos, evitando así el dramatismo y restándole importancia al relieve escultórico. La composición cuadrada, que era una novedad en esa época, enfatiza la cualidad decorativa y plana de la obra. El azul más vivo no se encuentra ni en el cielo ni en las montañas, sino en las zonas más profundas del río en primer plano; un color al que Streeton llamaba "el azul del ópalo negro".



▲ Arthur Streeton, australiano, 1867-1943. *The purple noon's transparent might* (La fuerza transparente del mediodía púrpura), 1896. Óleo sobre lienzo, 1,22 x 1,22 m. National Gallery of Victoria (Galería Nacional de Victoria), Melbourne; adquirido en 1896.

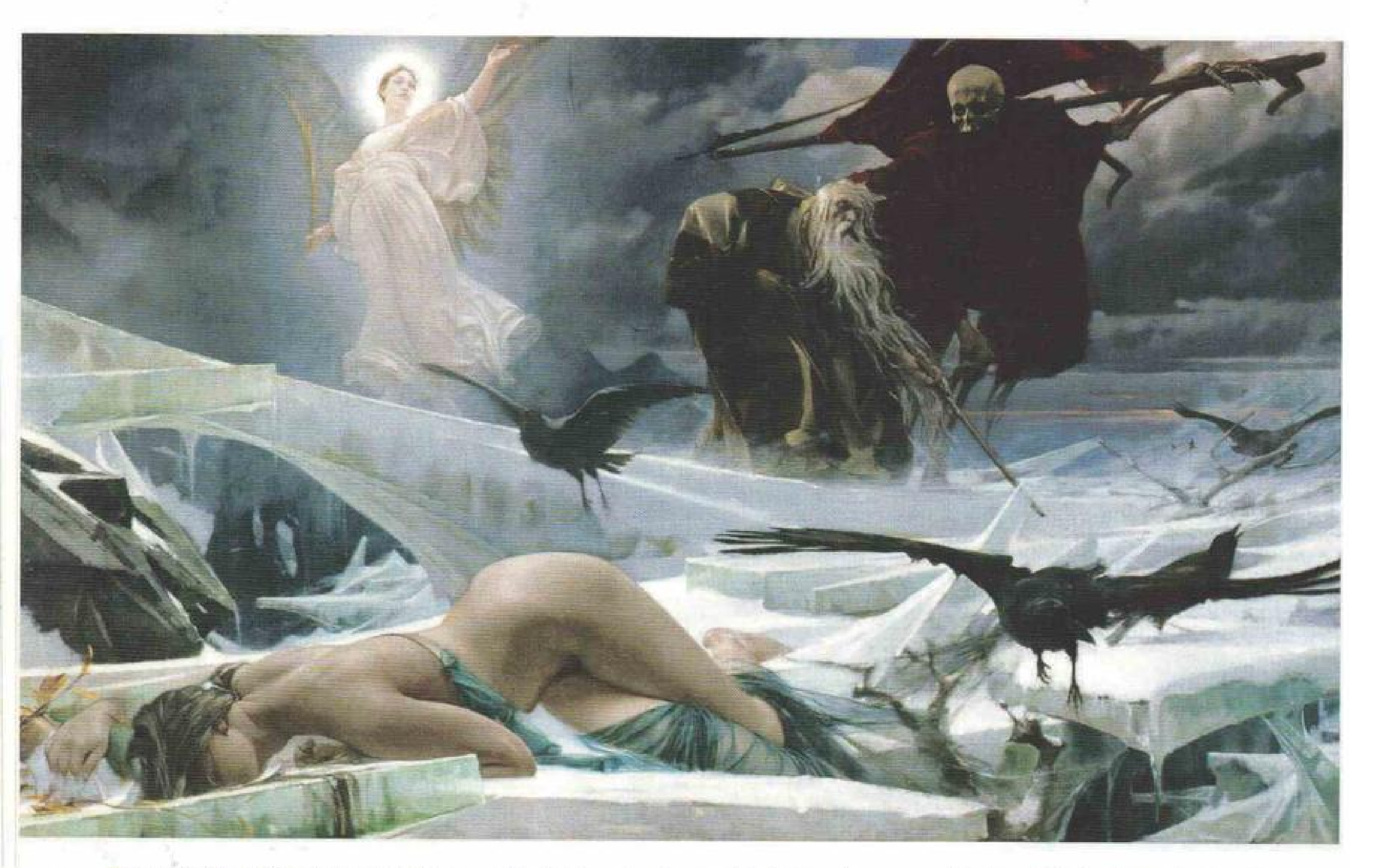
◄ Ivan Shishkin, ruso, 1832-1898. *Mediodía en los alrededores de Moscú*, 1869. Óleo sobre lienzo, 111 x 80 cm. Galería Tretyakov, Moscú.

SUEÑOS SIMBOLISTAS

Los pintores simbolistas utilizaban la luz y el color para crear imágenes que despiertan la imaginación y evocan estados mentales extraños. Estaban interesados en los ideales de belleza, que normalmente se entremezclaban con su obsesión por la tragedia y la desesperación.

Alphonse Mucha, checo, 1860-1939. *La epopeya eslava*, 1926. Témpera sobre lienzo, 4,75 x 3,96 m.

Adolf Hirémy-Hirschl, húngaro, 1860-1933. *Asuero en el fin del mundo*, 1888. Óleo sobre lienzo, 1,69 x 2,29 m. Colección privada. Christie's Images Limited.



La imaginería poética de los simbolistas fue una reacción al realismo mundano. Su objetivo era provocar sentimientos de melancolía, patriotismo y misterio. Además, nos enseñaron que el color no siempre tiene que utilizarse de forma literal o siguiendo las reglas de la naturaleza.

La primera pintura es del húngaro Adolf Hirémy-Hirschl, que creaba escenas dramáticas de la mitología antigua. El hombre de la barba es Asuero, el legendario errante del fin del mundo. Es el último hombre en el desierto polar, atrapado entre el ángel de la esperanza y el espectro de la muerte. Ante él yace una figura femenina, que personifica la muerte de la humanidad, mientras los cuervos de mal agüero revolotean en círculos sobre ella.

Hirémy-Hirschl redujo su paleta de colores al azul, el gris, el negro y el blanco, con ligeros toques cálidos en la piel humana, y algunos trazos dorados. La fuente de luz principal parece que emana del ángel del fondo, que se cierne sobre un cielo tormentoso.

Alphonse Mucha dramatiza el espíritu patriótico de las gentes eslavas. Con su gran control de los tonos, crea un efecto de ligereza y ensoñación, enmarcando el centro, más iluminado, con colores más oscuros y fríos. El esquema de colores es muy riguroso y las cintas de colores recuerdan el ondear de una bandera. Mucha dijo: "La expresión de la belleza se consigue a través de las emociones. Un artista es la persona que consigue que el alma de otro consiga sentir esas emociones".

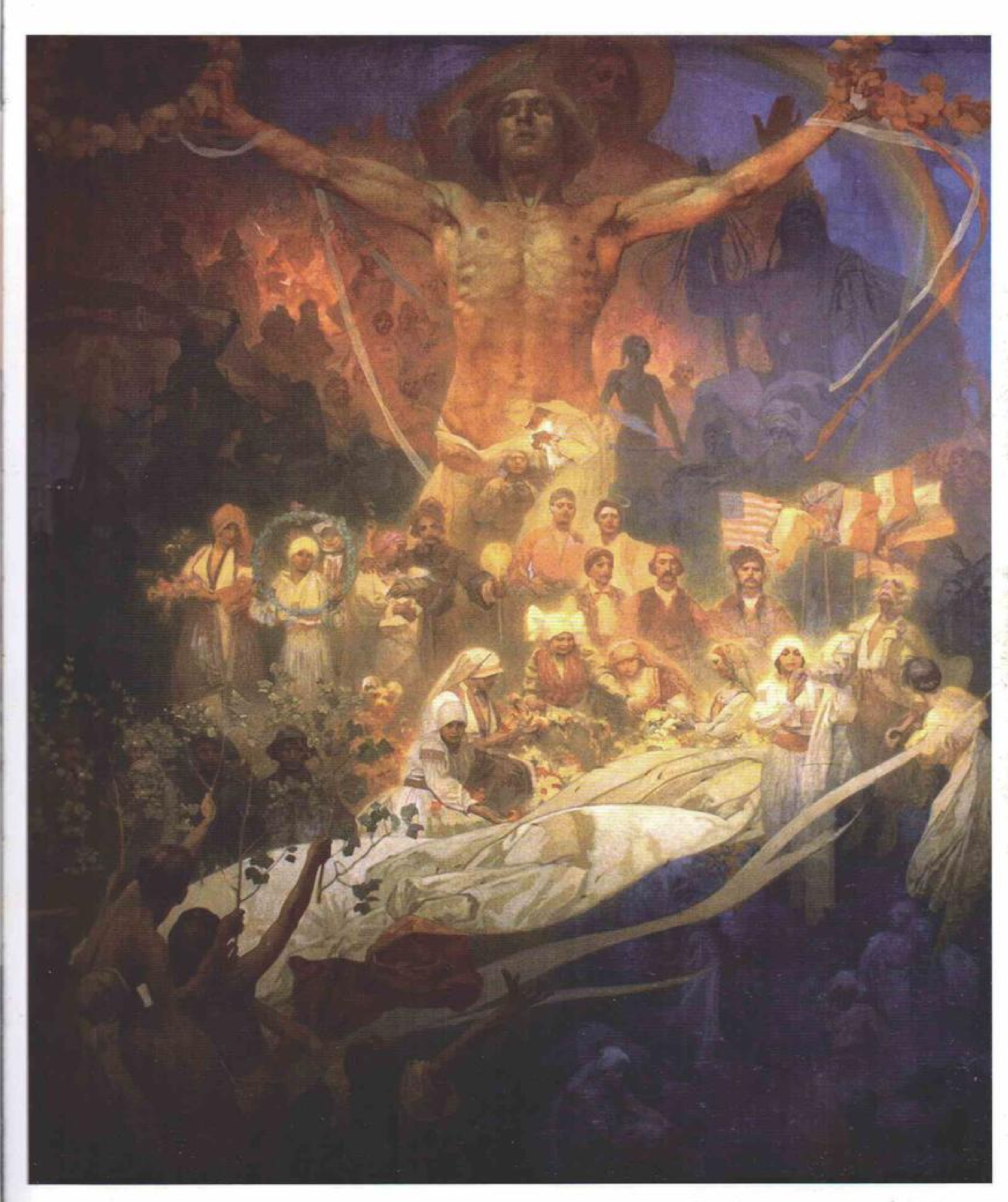


ILUSTRACIÓN DE REVISTAS

En nuestra era de colores saturados, resulta un poco difícil hacerse una idea del gran impacto que tuvieron las primeras reproducciones de libros y revistas en color en la imaginación de los lectores. El gran abanico de colores presente en los museos de arte por fin se hacía realidad en la vida cotidiana.



El color se fue colando de forma gradual en las páginas de las revistas populares que, hasta entonces, solo estaban disponibles en blanco y negro. Walter Everett pintó la siguiente ilustración con una paleta a todo color, aun a sabiendas de que la iban a reproducir en escala de grises. Por influencia de los impresionistas, utilizó el "color fragmentado", que consiste en pintar, uno al lado del otro, trazos de tonos que contrastan para que el ojo los mezcle.

Según avanzaba el siglo XX, varias revistas empezaron a añadir una sola página extra en color a los números en blanco y negro. Las portadas del *Saturday Evening Post* de Norman Rockwell fueron grises y rojas durante diez años. Otras revistas imprimían historias ilustradas en negro y verde o negro y naranja.

Estos artistas, al tener que utilizar unas paletas tan limitadas, se convirtieron en coloristas muy ingeniosos. Tom Lovell, que pintó la primera imagen, hizo sus primeros trabajos en la prensa sensacionalista, donde el color era un lujo. En este caso, a pesar de tener la paleta entera a su disposición, eligió un esquema de color que contrasta con los verdes y los rojos y minimiza el uso del amarillo, el violeta y el azul. Los rojos son increíblemente intensos en el lazo y apagados en el vestido de la niña; su madre lleva distintos tonos de verde en los zapatos, la falda y la blusa.

En páginas anteriores, puede ver cómo Harry Anderson, amigo de Lovell, utiliza una paleta roja y verde de una forma similar.

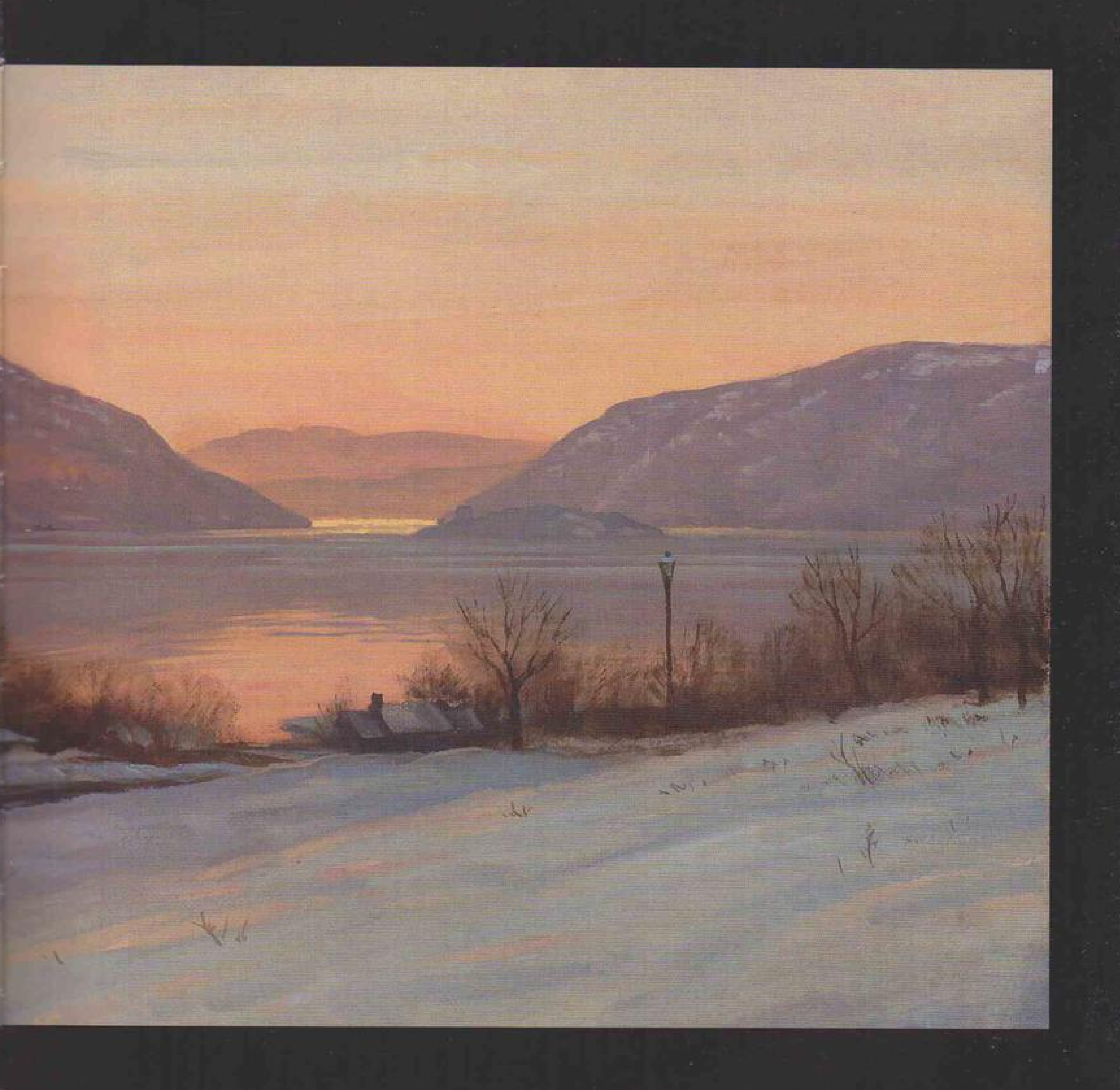


Walter Everett, americano, 1880-1946. *The Loneliness of Peter Parrot* (La soledad de Peter Parrot), 1924. Óleo sobre tablero, 61 x 59,7 cm.
Publicado en *Good Housekeeping* (Buenas costumbres de orden y limpieza), enero de 1925, página 39.
Utilizado con el permiso de la Kelly Collection of American Illustration (Colección de ilustraciones americanas Kelly).

Tom Lovell, americano, 1909-1997. *Just Right* (Perfecto), portada de la revista *American*, diciembre de 1951. Óleo sobre tablero. 58,5 x 45,7 cm. Colección privada.



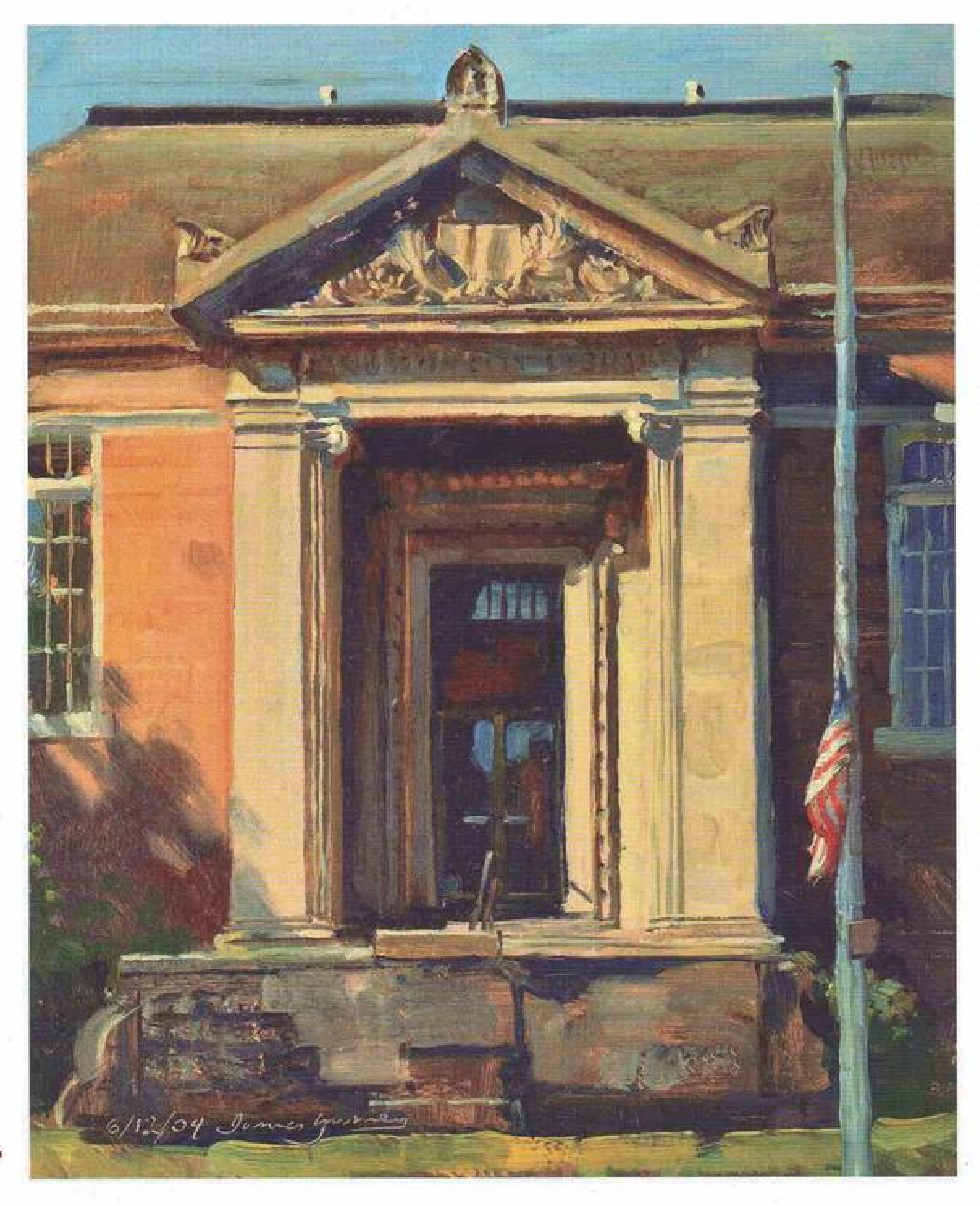
Newburgh, Winter Afternoon (Newburgh, tarde de invierno), 2004. Óleo sobre lino, 21,6 x 45,7 cm.



Fuentes de luz

LUZ SOLAR DIRECTA

Los días claros y soleados tienen tres sistemas distintos de iluminación: el sol, el cielo azul y la luz que se refleja en los objetos que están iluminados. Las dos últimas fuentes derivan de la primera, por lo que deberían quedar subordinadas a ella.



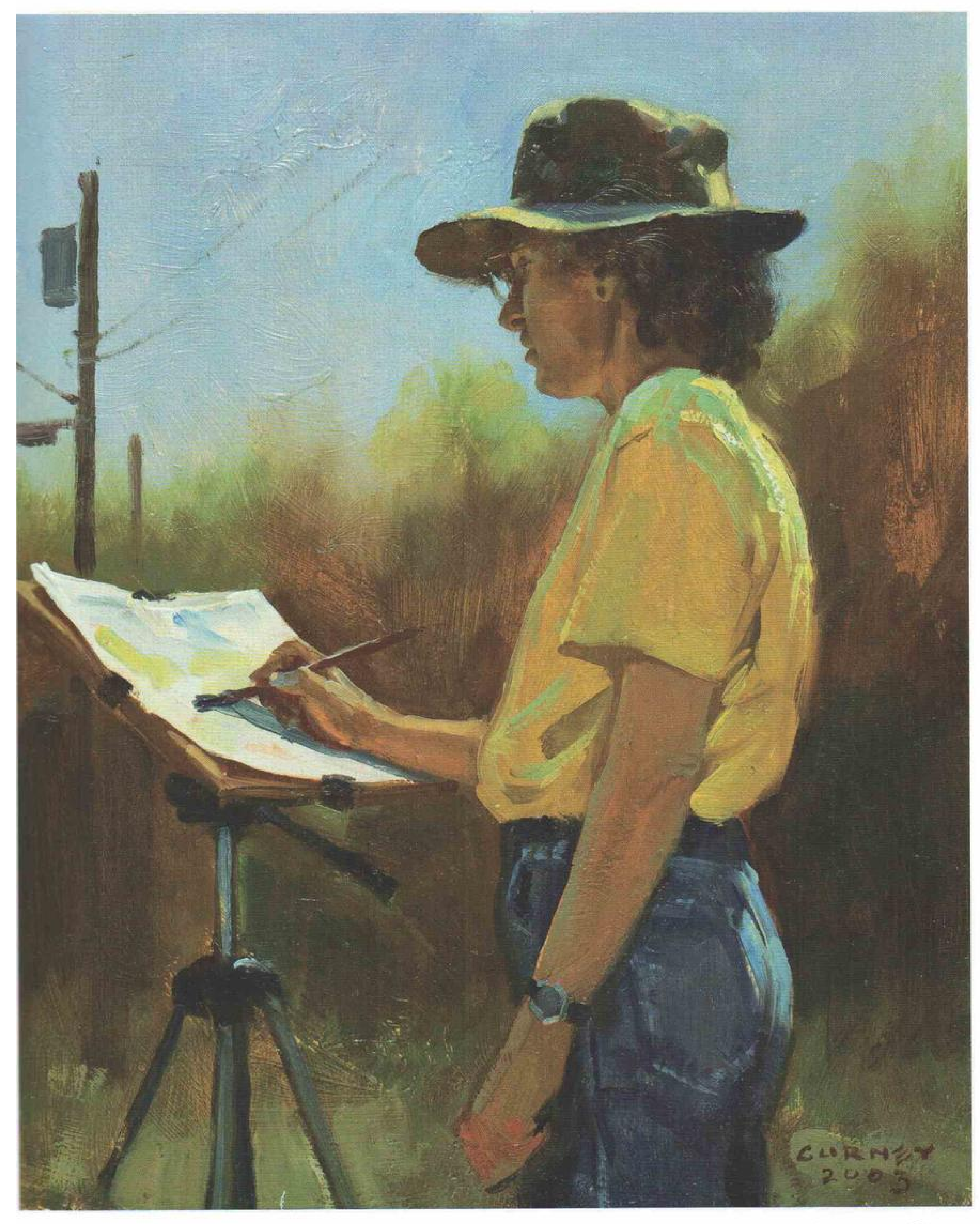
En un día claro, la luminosa cúpula azul del cielo rodea al sol. Ésta, comparada con la del sol, es difusa y suave, y viene de varias direcciones al mismo tiempo. A gran altura, o si el aire es muy puro, el cielo es aún más azul-violáceo de lo habitual, lo que crea unas sombras más oscuras y azules. Cuantas más nubes haya, más grises serán las sombras y, cuando haya mucha calima o niebla, más se asemejarán al tono de la luz del sol.

El color de la tierra y los objetos más cercanos se reflejan en las zonas sombreadas (lo veremos en profundidad más adelante). En la imagen de la izquierda, la luz cálida rebota en el ornamento esculpido de encima de la oscura entrada, mientras que la luz azul del cielo se aprecia mucho más en la sombra que arroja el frontón sobre la parte superior de la entrada, donde dice "KINGSTONE LIBRARY".

En la figura de la derecha, el azul del cielo hace que la parte superior de la sombra del hombro se torne verdosa. En el momento en que la manga empieza a caer, la camisa amarilla recoge los matices cálidos de la tierra y, por eso, se ve más anaranjada.

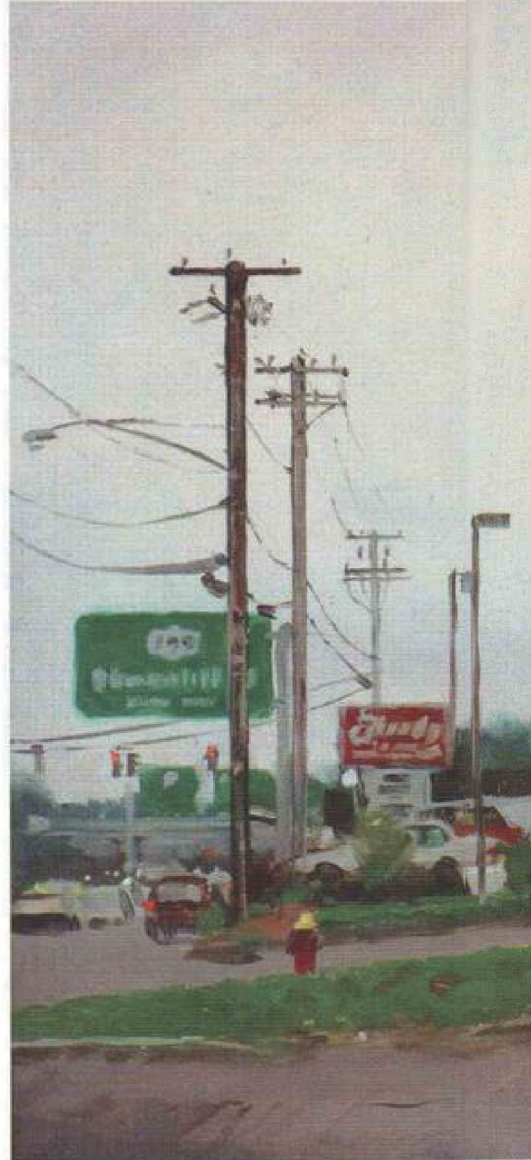
◄ *Kingston Library* (Biblioteca de Kingston), 2004. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.

Jeanette Sketching (Jeanette haciendo un boceto), 2003. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm. ►


GURNEY

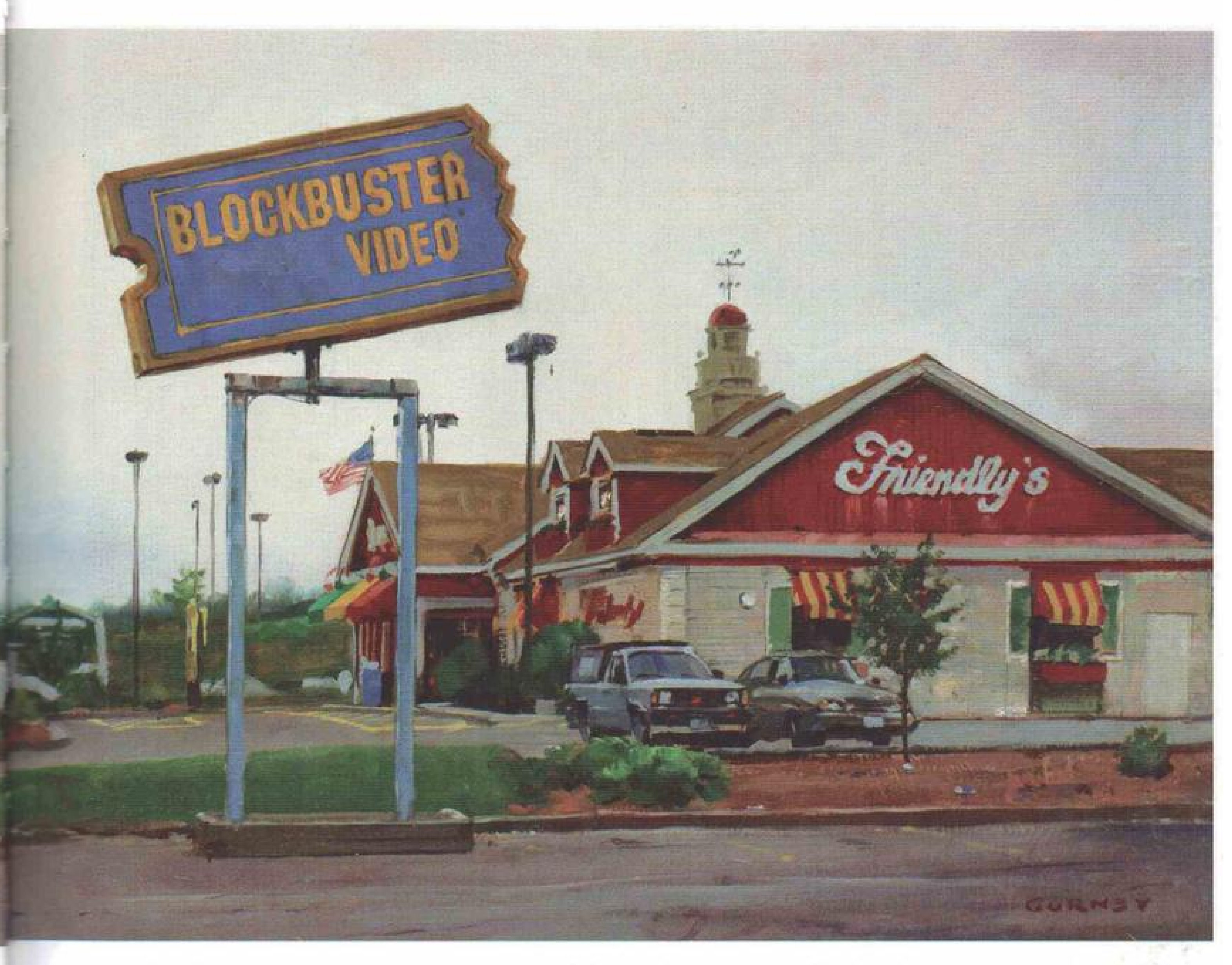
LUZ EN DÍAS NUBLADOS

La mayoría de la gente prefiere los días soleados y sin nubes. En cambio, los pintores y fotógrafos suelen inclinarse más por la luz suave de un día nublado. Las capas de nubes difuminan la luz del sol y eliminan los contrastes exagerados entre las luces y las sombras.



▲ *Blockbuster*, 2000. Óleo sobre tabla, 25,4 x 45,7 cm.

▲ *Maine Church* (Iglesia de Maine, EE. UU.), 1995.
Óleo sobre tabla, 25,4 x 20,3 cm.



La luz de un día nublado es ideal para escenas complicadas al aire libre. Una de sus ventajas es que nos permite pintar los sujetos con sus colores reales sin contrastes dramáticos de luces y sombras. Cuando las sombras puntiagudas no nos complican la escena, las imágenes son más sencillas y las formas más grandes.

Extrañamente, los colores parecen más vivos y puros que en días con mucho sol y es mucho más fácil mostrar los estampados de la ropa o los letreros. En la figura de la parte superior, el cielo es de un color grisáceo, blanquecino; en estos casos, suele ser la parte más clara de la composición.

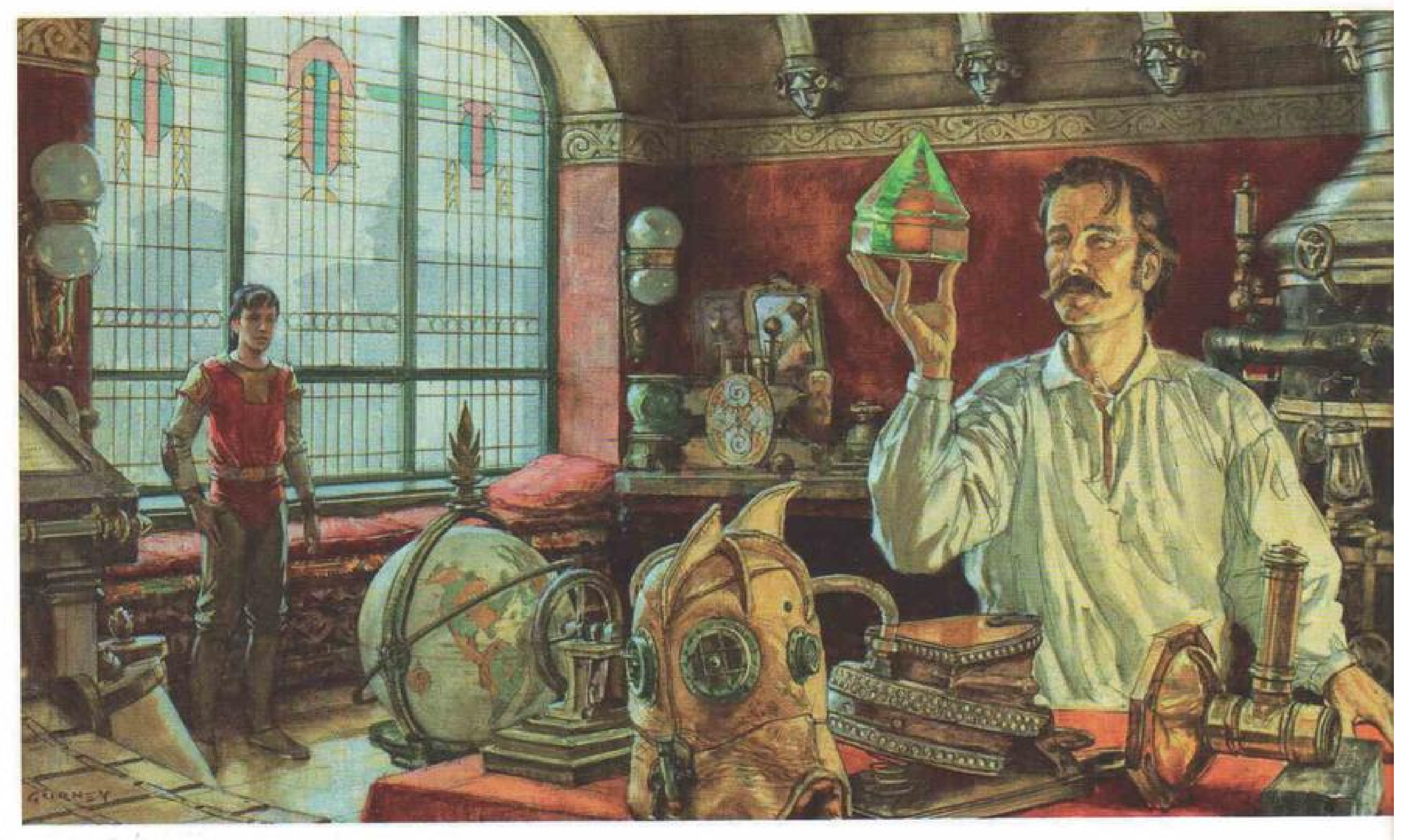
El boceto de Maine de la página anterior lo pinté en un día lluvioso. El campanario de la iglesia solo era un poco más oscuro que el cielo. Lo mejor de este tipo de iluminación es que no varía mucho en todo el día, así que los pintores plenairistas podemos trabajar durante cuatro o cinco horas sin que la luz cambie.

Normalmente, en las escuelas de arte es difícil conseguir pintar obras con este tipo de luz, ya que no hay forma de simularla bien en un estudio. Podemos intentarlo utilizando la luz de una ventana orientada al norte, que es lo más parecido, pero, aun así, será una luz direccional. Tampoco nos sirven los paneles fluorescentes del techo porque la luz, además de venir desde arriba, debería ser uniforme y homogénea.

Los fotógrafos prefieren trabajar en días nublados porque es más fácil exponer las escenas de manera uniforme. En el caso de las imágenes en tres dimensiones generadas por ordenador, éste es uno de los tipos de iluminación más difíciles de recrear, ya que, para conseguir unos resultados realistas, hay que realizar una infinidad de cálculos matemáticos.

LUZ PROCEDENTE DE UNA VENTANA

Generalmente, las escenas de interior suelen estar iluminadas por una luz suave que entra a la estancia a través de las ventanas o de puertas abiertas. Este tipo de luz siempre ha sido muy popular entre los pintores por su constancia y su efecto simplista.



El color de la luz que entra por una ventana, suponiendo que no sea luz directa, suele ser azulado. Este matiz frío contrasta con los tonos anaranjados de las luces artificiales de la habitación.

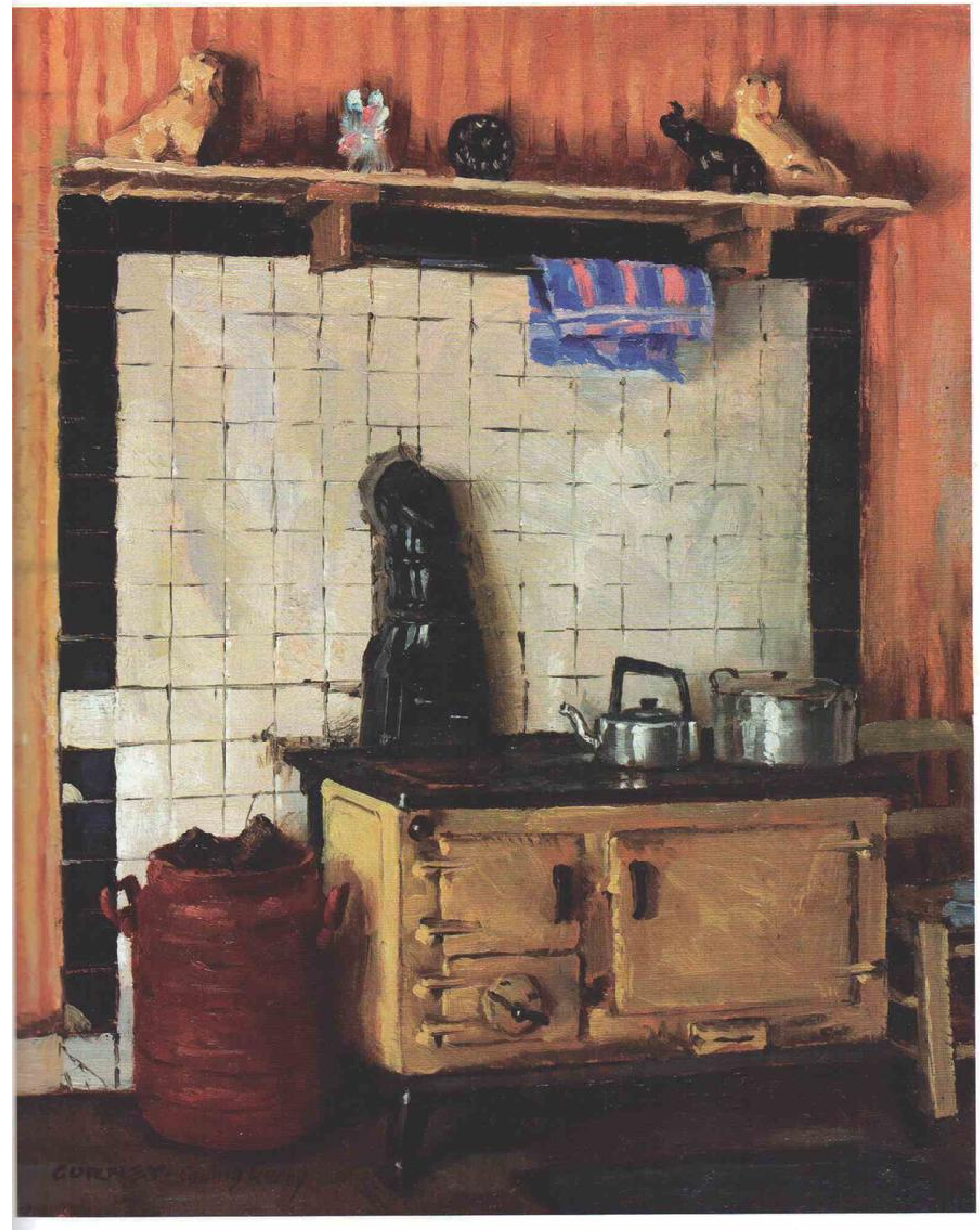
En un día soleado, el suelo del exterior suele actuar como segunda fuente, reflejando la luz solar hacia arriba. La forma más fácil de ver este efecto es en un techo blanco. Su tono, normalmente, es más bien verdoso o anaranjado, dependiendo del color que tenga la superficie del suelo. Si observamos una habitación iluminada por una ventana orientada al norte, nos daremos cuenta de que el suelo de la sala adquiere una tonalidad azul, mientras que el techo es verdoso o anaranjado, ya que proviene de la hierba o la tierra que hay fuera.

En la escena del taller de esta misma página, que pertenece a *Dinotopia*, hay una gran ventana a la izquierda que funciona como fuente de luz fría mientras que, a la derecha, fuera de escena, habría una lámpara de luz cálida que contrasta con la primera.

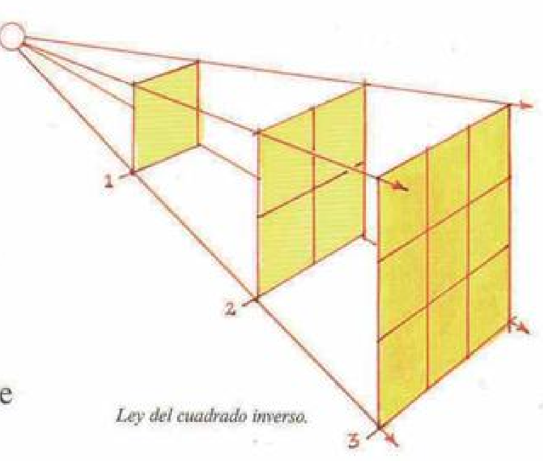
La segunda escena, un estudio con óleos de unos fogones irlandeses, está iluminada por una luz fría que llega a través de la puerta y de la ventana adyacente. Sabemos que hay dos fuentes de luz que están al lado porque hay dos reflejos brillantes verticales iguales en la tetera, la olla y el conducto de los fuegos. La parte izquierda de la escena es más luminosa, justo donde el propietario cambió un azulejo negro por uno blanco cuando se rompió. Además, la luz produce unas sombras de tonos suaves y cálidos en la zona que se encuentra a la derecha del conducto, de los perros de porcelana y del cubo de plástico de carbón.

▲ *Denison's Study* (El estudio de Denison), 1993. Óleo sobre tabla, 29,2 x 50,8 cm.

Irish Stove (Fogones irlandeses), 2002. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm. ▶

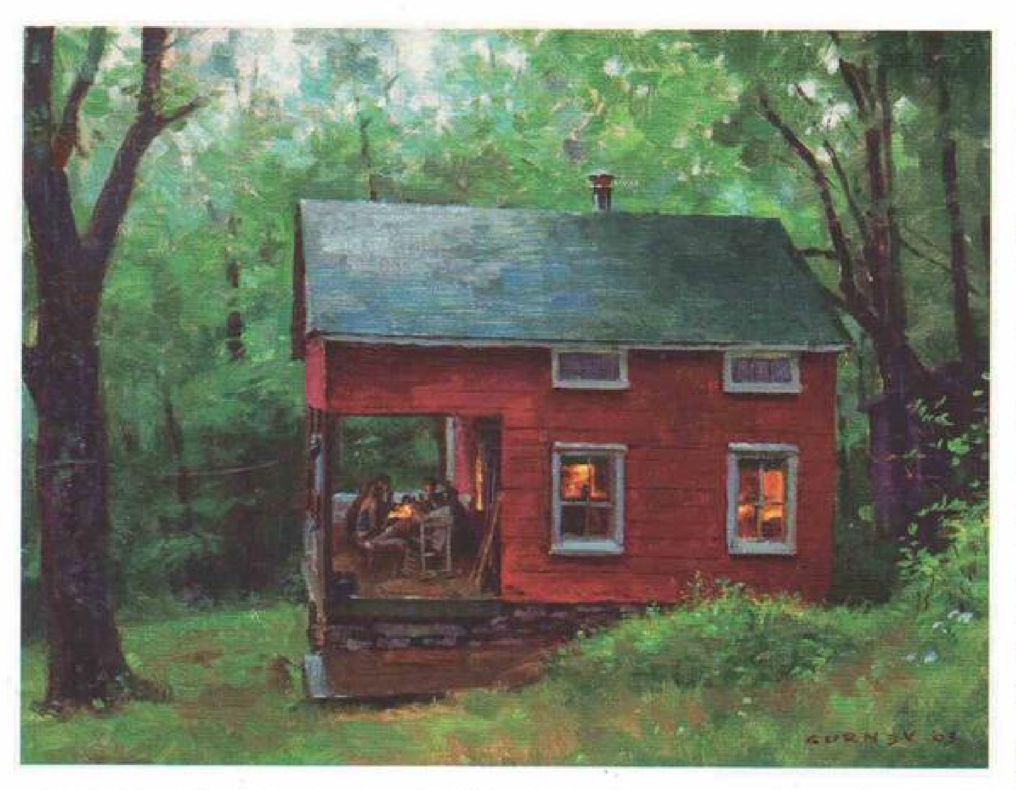


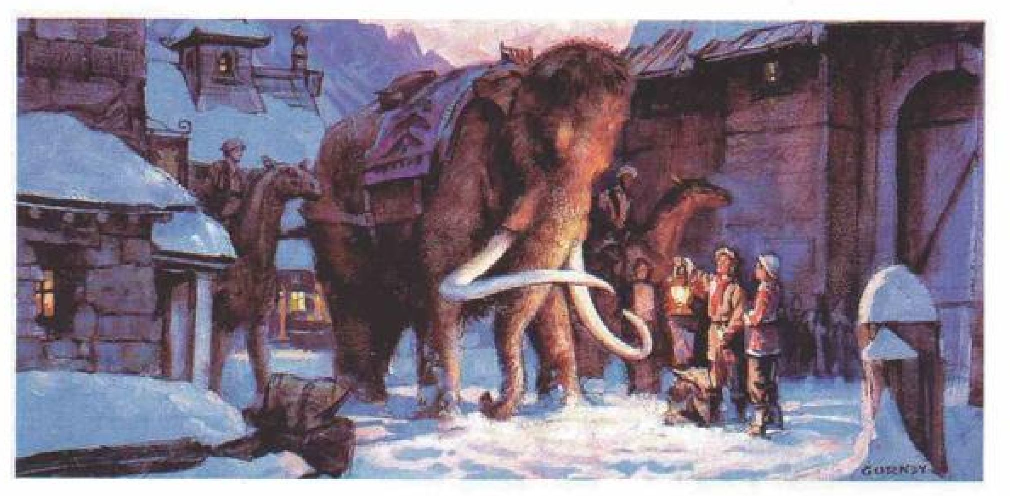
LA LUZ DE LAS VELAS Y DEL FUEGO



Ley del cuadrado inverso.

Las velas, antorchas y el fuego son de un color naranja amarillento y son fuentes de luz bastante débiles, decreciendo rápidamente su intensidad al alejarnos de la llama. Su efecto se nota más después de que se ponga el sol y oscurezca.


Cabin at Platte Clove (Cabaña en Platte Clove), 2005. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,9 x 30,5 cm.


Mammoth in Snowy Village (Mamut en un pueblo nevado), 1991. Óleo sobre tabla, 17,8 x 40,6 cm.

Antes de que hubiera electricidad, encendían las lámparas y las linternas cuando aún había suficiente luz como para encontrar las cerillas. En el cuadro *Garden of Hope* (El jardín de la esperanza), en la siguiente página, ya han encendido las luces antes de que el sol desaparezca del todo detrás de las montañas.

Hay un halo de color naranja cálido alrededor de la lámpara que no nos deja ver los detalles de la vegetación del bosque del fondo. La luz cae por los vestidos blancos, lilas y rosas, y por el muro que está detrás de las figuras.

En la escena de la cabaña, a la izquierda, que pinté allí mismo durante una tarde de tormenta, una lámpara de queroseno alumbra el tablero de juegos en el porche. En este tipo de ambientes, iluminados por llamas, el humo hace que la luz se disperse y que, por tanto, las sombras no sean tan profundas. Al fotografiar este tipo de situaciones nocturnas, normalmente no se puede apreciar este efecto y las sombras se suelen ver de un negro muy profundo. Sin embargo, a simple vista son luminosas y de bordes suaves.

DESCENSO DE LA INTENSIDAD DE LA LUZ

La luminosidad de cualquier punto de luz disminuye rápidamente con la distancia, según reza la "ley del cuadrado inverso". Esta ley dice que la intensidad de la luz que ilumina una superficie se debilita a una velocidad igual al cuadrado de la distancia entre la fuente y dicha superficie. Como puede ver en el diagrama, si estamos al doble de distancia, la luz solo tendrá un cuarto de la intensidad, ya que los mismos rayos tienen que cubrir una área cuatro veces mayor. Si estuviéramos al triple de distancia, bajaría a un noveno de potencia.



▲ *Garden of Hope* (El jardín de la esperanza), 1993. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 91,4 x 61 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

LUZ ELÉCTRICA EN INTERIORES

Las luces más habituales en interiores suelen ser las incandescentes y las fluorescentes. Para pintar el efecto que tienen, tendremos que tener presentes tres cualidades: luminosidad relativa, dureza o suavidad y matiz de color.

LUMINOSIDAD

La luminosidad de las bombillas se mide en lúmenes, pero lo que nos interesa a los pintores es la luminosidad relativa dentro de una escena, sobre todo cuando hay más de una fuente. Esta "luminosidad relativa" depende de varios elementos, como los vatios de potencia, el tipo de lámpara, la distancia entre el sujeto y la luz, y la intensidad del resto de las luces.

DUREZA Y SUAVIDAD

La dureza y la suavidad se refieren a lo grande que es la mancha de luz con respecto al sujeto. Una luz dura proviene de un punto de luz pequeño y nítido, como por ejemplo el sol o un foco. Este tipo de luces son más direccionales y dramáticas. Arrojan sombras de bordes nítidos y realzan la textura de las superficies y las zonas brillantes.

Una luz suave emana de un área más grande, como los paneles de tubos fluorescentes de la escena del taller que acompaña a esta sección. En general, la iluminación suave es más favorecedora y tiene un efecto tranquilizador. Es mejor para los momentos de trabajo, porque reduce la confusión que producen las sombras y, además, las transiciones tonales entre sombras y luces son mucho más graduales que con luces duras. Los diseñadores de iluminación saben cómo transformar rápidamente una fuente dura en una suave. Para ello, emplean telas traslúcidas o paneles difusores; es lo mismo que ocurre cuando nosotros ponemos una pantalla en una lámpara de luz incandescente.

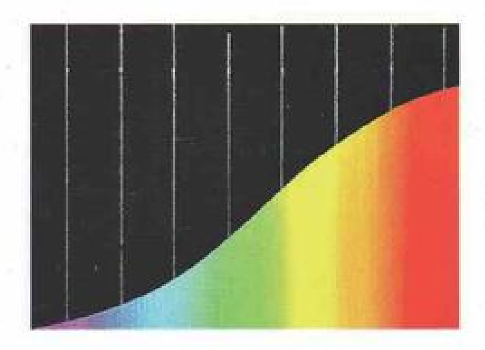


Figura 1. Distribución de la potencia espectral de las luces incandescentes.

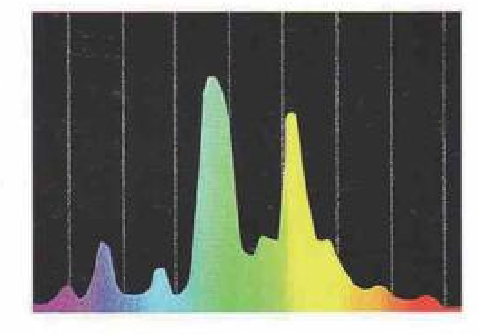
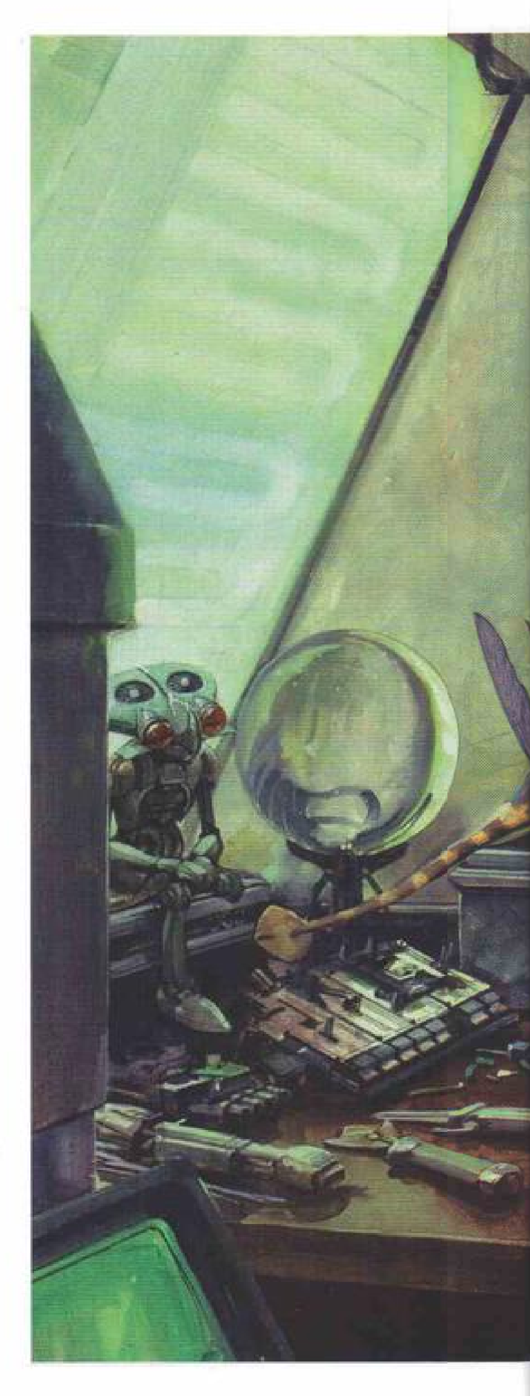


Figura 2. Distribución de la potencia espectral de las luces fluorescentes.

MATIZ DE COLOR

El matiz o tinte es la longitud de onda dominante de una fuente de luz. Normalmente, se mide en grados Kelvin, una medida estándar que se basa en el color de luz principal que emite un objeto cuando se calienta a temperaturas extremas. A veces, el matiz de color resulta difícil de juzgar a simple vista. En el primer gráfico de distribución de la potencia espectral, podemos ver cuáles son las distintas longitudes de onda del espectro de luz visible con mayor intensidad.

Las bombillas incandescentes tienen las mayores longitudes de onda naranjas y rojas y tienden a tener una longitud azul débil. Por eso son tan bonitos los colores rojos que vemos en un cuadro al mirarlo bajo una luz incandescente (y los azules tan mortecinos).



Los fluorescentes normales (tanto los blancos cálidos como los fríos) enfatizan los matices verdes amarillentos. Están fabricados para producir la mayor cantidad de luz dentro del rango de longitudes de onda más sensibles al ojo humano. En el cuadro de esta página, la iluminación tiene un tinte verde amarillento, que contrasta con la luz violeta del exterior.



Gideon's Room (La habitación de Gideon), 1998. Óleo sobre tabla, 30,5 x 48,3 cm. Publicado en *Dinotopia: First Flight*.

FAROLAS Y CONDICIONES NOCTURNAS

Antes de finales del siglo XIX, cuando aún no existía la luz eléctrica en las calles, solo había dos colores de luz durante la noche: la de la luna (que se veía azul o gris) y la luz naranja de las llamas. Sin embargo, a la vez que ha evolucionado la luz eléctrica, se han ido introduciendo nuevos colores en la noche.



▲ *Old Hudson* (El viejo Hudson), 2004. Óleo sobre lienzo, 61 x 76,2 cm.

En *Old Hudson* (El viejo Hudson), podemos observar el contraste entre la luz verde azulada de la luna y la iluminación cálida de las tiendas y las farolas. Lo que quiero mostrarle con este ejemplo es lo que vería con sus propios ojos, en vez de lo que se capturaría al hacer una fotografía, en la que habría muchísimas zonas de sombras negras. Tanto la luz de la luna como la de las lámparas de gas (que eran mucho más débiles que las fuentes de luz modernas) se reflejan en los adoquines mojados de las calles.

En un paisaje nocturno moderno también encontraríamos luces incandescentes, fluorescentes, de neón, de vapor de mercurio y de sodio, lámparas de arco, de haluro metálico y luces LED. Cada una tiene una distribución espectral distinta y su variedad de colores se puede ver estupendamente cuando sobrevolamos de noche una ciudad.

En el boceto al óleo de la derecha, *Anaheim Glow* (Resplandor de Anaheim), que pinté desde la habitación del hotel, se pueden ver unos aparcamientos en Anaheim (California, EE. UU.), durante las horas previas al amanecer. La luz naranja del vapor de sodio, en primer plano, contrasta muchísimo con las luces verde azuladas de vapor de mercurio del fondo.

El vapor de sodio está sustituyendo rápidamente al de mercurio. Una lámpara de sodio produce un conjunto de longitudes de onda muy estrecho, lo que crea palidez. En cambio, el vapor de mercurio tiene un valor espectral más amplio, pero los tonos fríos le restan la calidez al color carne.

Aquí le dejo algunos consejos, por si desea aprender más sobre iluminación nocturna:

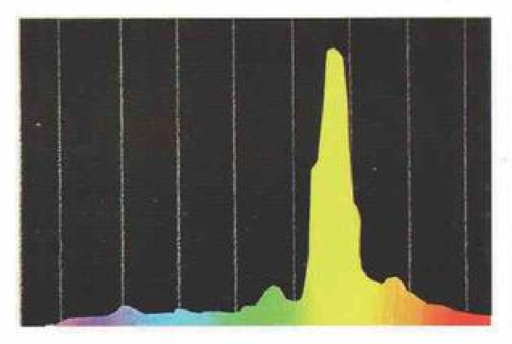
1. Utilice una cámara digital en el modo nocturno. Las nuevas cámaras hacen un trabajo excelente cuando queremos capturar el efecto de las luces por la noche.

2. Inhabilite el balance de blancos y fotografíe una rueda de color bajo distintas farolas y luces nocturnas. Compare las fotos para ver cómo cambian los colores.

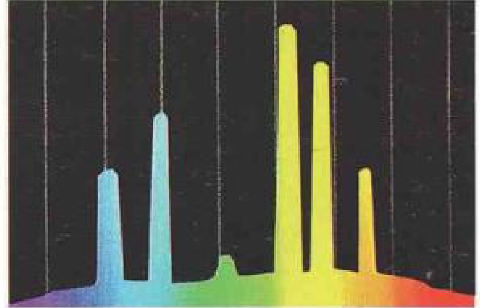
3. Pruebe a pintar de noche. Para ello, utilice una luz LED portátil para iluminar la paleta.

4. Empiece a coleccionar fotos de paisajes nocturnos de ciudades.

▲ *Anaheim Glow* (Resplandor de Anaheim), 2006. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.



▲ *Figura 1. Distribución de la potencia espectral de las luces de vapor de sodio.*



▲ *Figura 2. Distribución de la potencia espectral de las luces de vapor de mercurio.*

LUMINISCENCIA

El proceso por el cual los objetos calientes o en llamas producen luz se llama "incandescencia". Sin embargo, algunos objetos pueden resplandecer a bajas temperaturas, mediante un proceso llamado "luminiscencia". Esta luz puede venir de sujetos vivos o inertes.

En el universo de ciencia ficción de *Dinotopia: The World Beneath*, de 1995 (en las siguientes imágenes), las cuevas que hay debajo de la isla están iluminadas por algas, rocas y helechos luminosos. Aunque en el mundo real las plantas no desprenden su propia luz, hay otras muchas cosas que sí son luminiscentes.

BIOLUMINISCENCIA

En general, los organismos que pueden producir luz viven en el océano. Entre ellos encontramos peces, calamares, medusas, bacterias y algas. En los abismos, donde la luz del sol ya no llega, las manchas de luz sirven para atraer a las presas, confundir a los depredadores o localizar a una pareja. Algunos productores de luz se activan por la agitación mecánica y crean unas luces lechosas alrededor de las estelas de los barcos.

Además, podemos encontrar animales terrestres que emiten luz, como por ejemplo las luciérnagas, los milpiés y los ciempiés. También hay algunas clases de hongos que crecen en maderas en descomposición que emiten unas luces tenues llamadas "fuegos fatuos".

FLUORESCENCIA

La fluorescencia es la luz que produce un objeto al convertir la energía electromagnética invisible (como la radiación ultravioleta) en una longitud de onda visible. Algunos minerales, como el ámbar y la calcita, producen luces visibles de colores vivos cuando se las ilumina con luz ultravioleta.

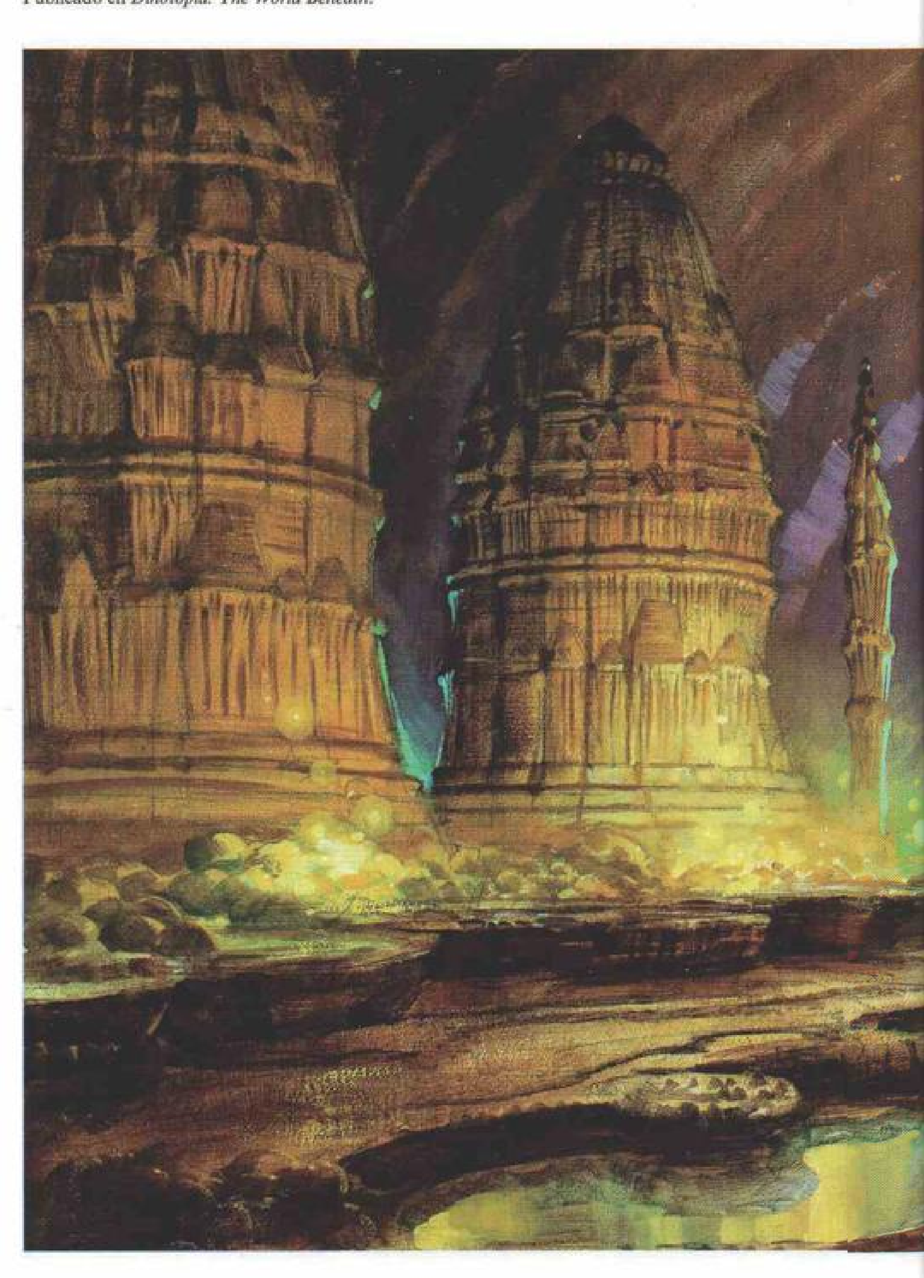
TRUCOS Y TÉCNICAS

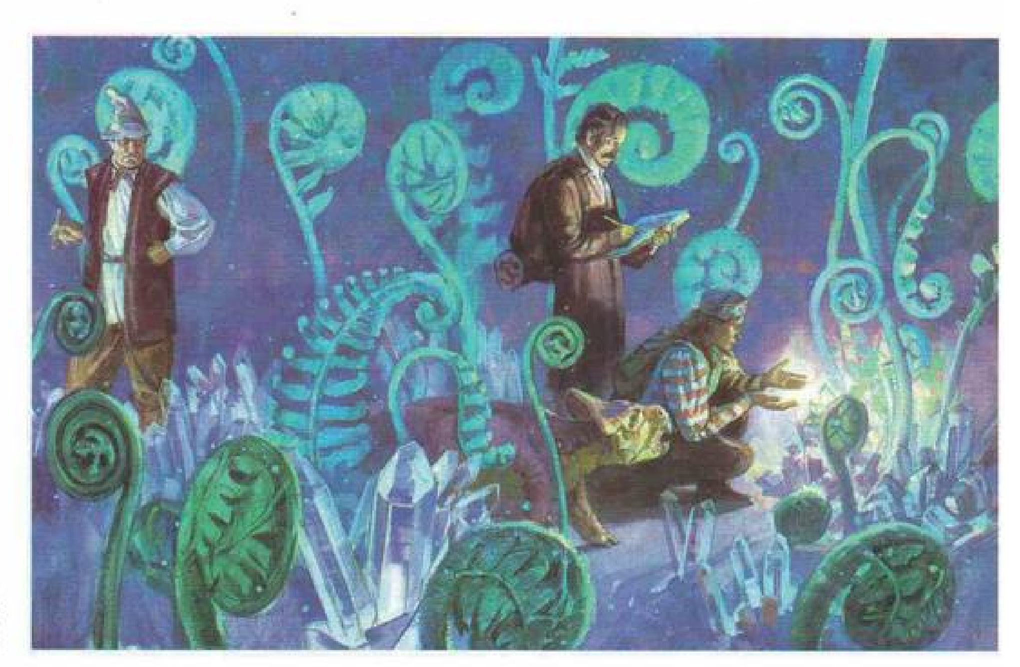
1. Los colores luminiscentes suelen ser un degradado entre distintos tonos.

2. Los colores verdes azulados son los más comunes en el océano porque son las longitudes de onda que viajan más lejos en el medio acuático.

3. En primer lugar, pinte la escena de tonos oscuros, sin luminiscencia, y después vaya añadiendo las zonas luminiscentes.

Golden Caverns (Cuevas doradas), 1994.
Óleo sobre tabla, 35,5 x 73,6 cm.
Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.

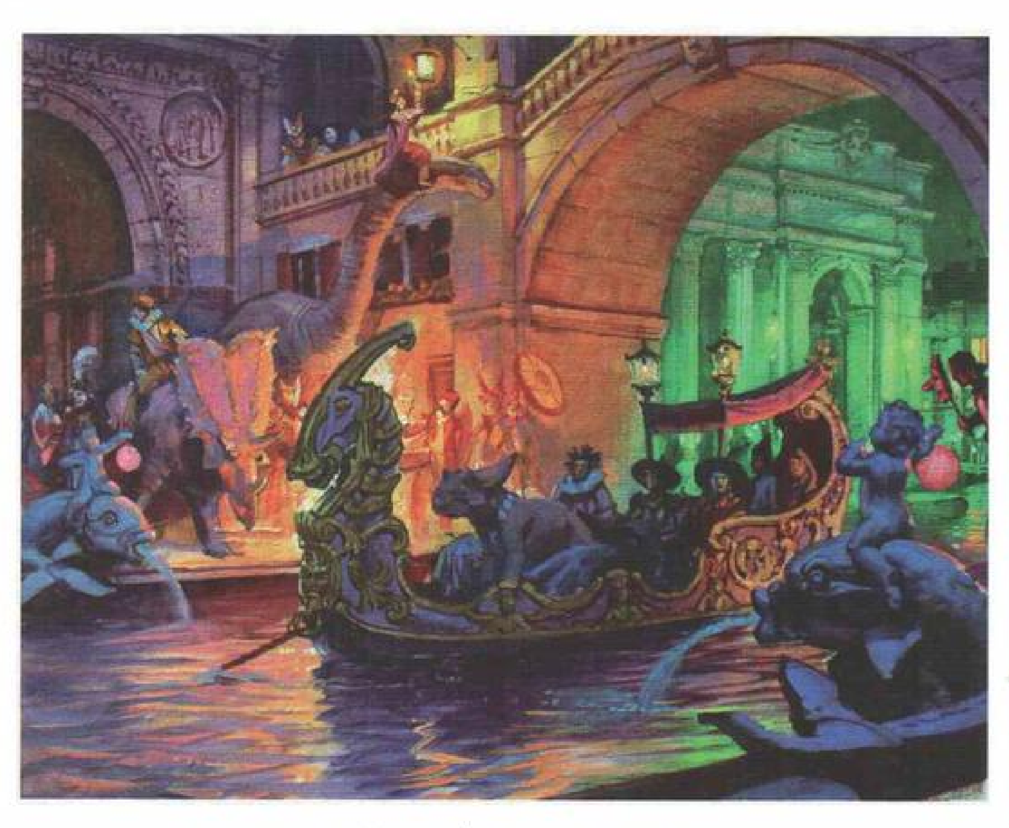




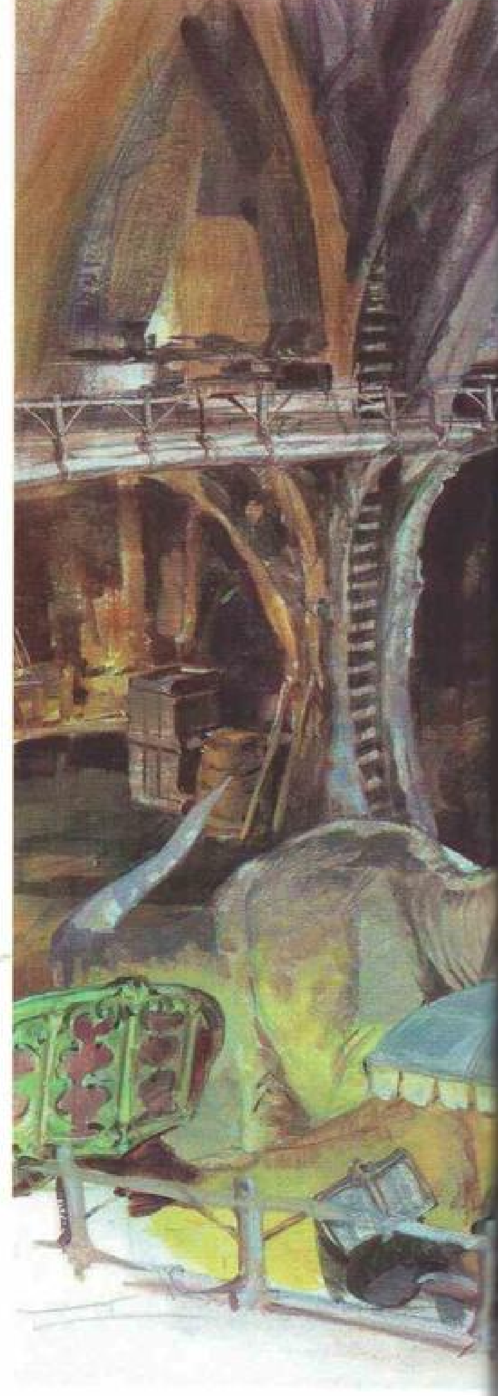
Glowing Ferns (Helechos luminosos), 1994.
Óleo sobre tabla, 28 x 44,5 cm.
Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

FUENTES DE LUZ OCULTAS

Hay, como poco, tres formas distintas de iluminar una escena: con una fuente que está fuera de la imagen; con una luz que está dentro del cuadro y se ve fácilmente; o mediante una luz que también está dentro, pero que queda escondida.



▲ *Canals at Night* (Canales de noche), 1995. Óleo sobre tabla, 20,3 x 25,4 cm.

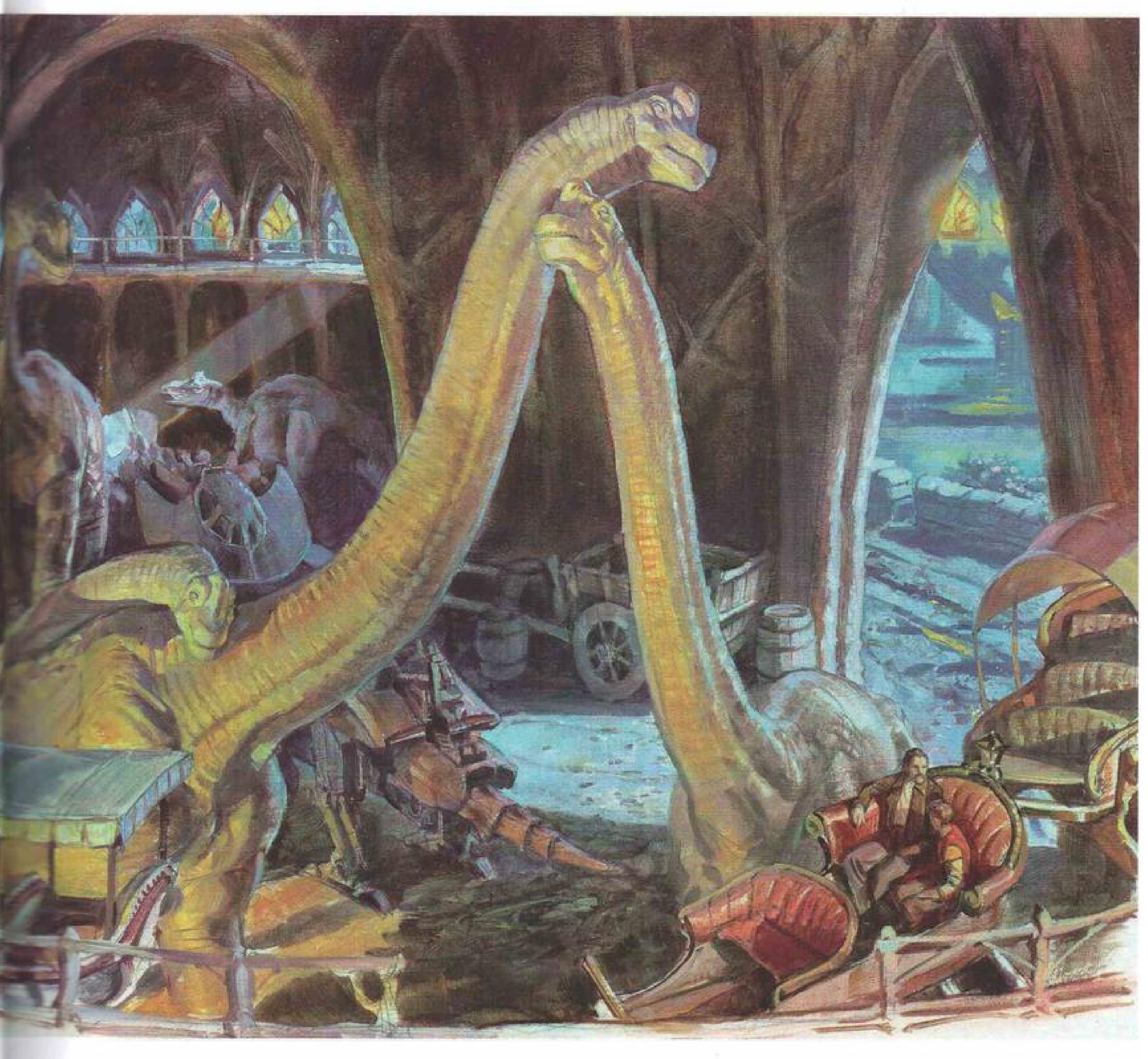


Esta última disposición ayuda a crear misterio; el espectador sentirá curiosidad y querrá explorar más allá para averiguar de dónde sale la luz.

En la pintura de la siguiente página, podemos ver un gran espacio interior en el que duermen unos dinosaurios gigantes al lado de unos carruajes. La escena está iluminada con dos fuentes. Una de ellas es la luz de una luna azul pálida que entra por la puerta de la derecha, inundando toda la zona de alrededor de la entrada y lanzando un rayo a través del polvo, en el fondo de la habitación.

La otra fuente tiene un tono mucho más cálido. La dirección de iluminación es hacia afuera y hacia arriba, y parte de un punto escondido bajo el balcón de la izquierda. El contraste entre esta luz que sube y la de la luna, fría y hacia abajo, crea una escena mucho más interesante que si solamente hubiera estado iluminada con una única fuente.

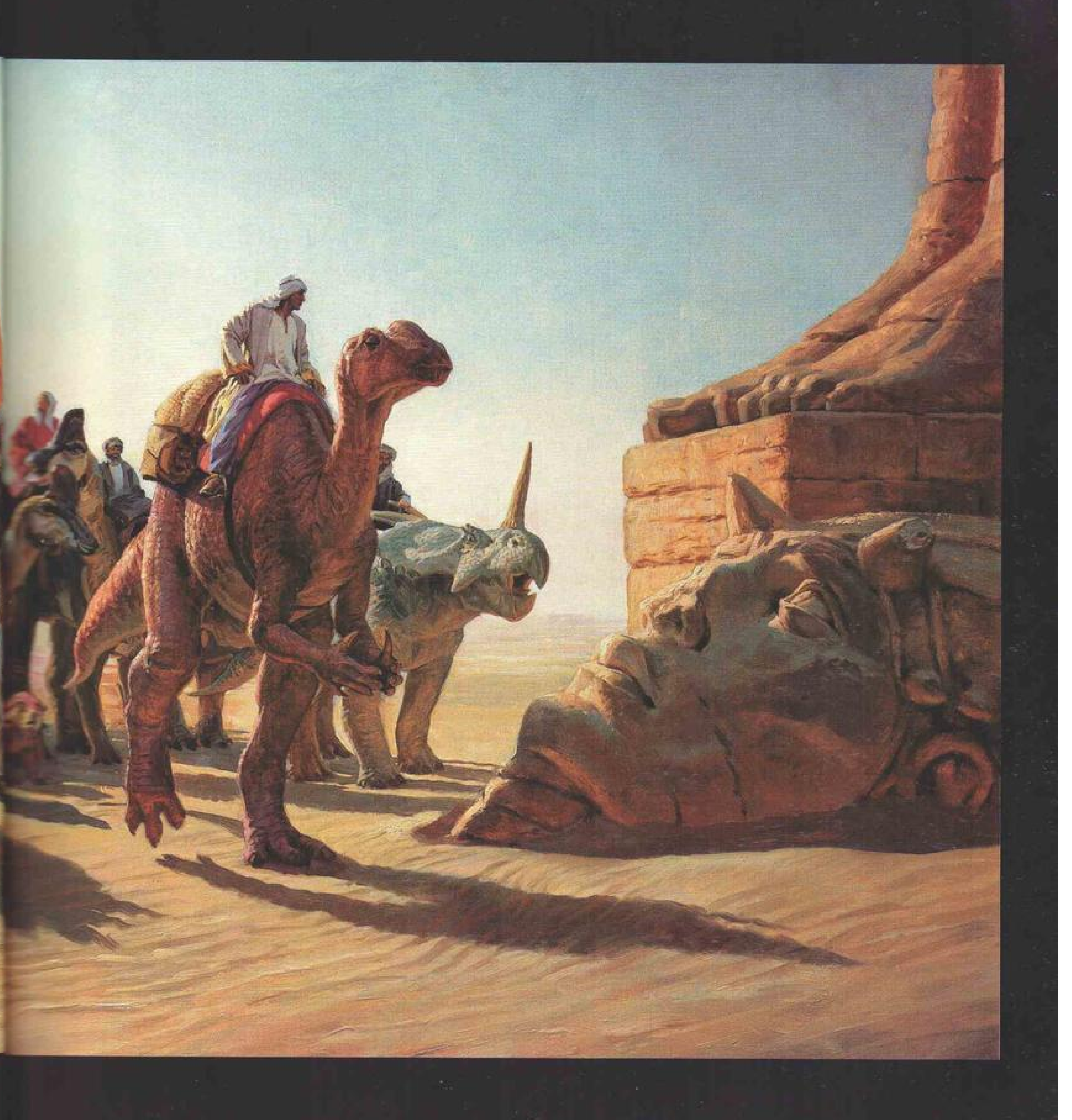
En el cuadro de esta página hay, al menos, cuatro fuentes distintas de luces de colores: azul en la parte derecha del primer plano, naranja rojizo en el canal, verde azulado en el arco y una luz cálida que roza la popa del barco. La luz naranja rojiza está oculta tras la proa y sirve para darle más dramatismo a la forma de la silueta y crear intriga sobre el grupo de la otra orilla, representado en tonos rojizos y anaranjados.



▲ *Bonabba Barns* (Establos de Bonabba), 1994. Óleo sobre tabla, 26,7 x 40,6 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.



Desert Crossing (Cruce en el desierto), 2006. Óleo sobre tabla. 35,5 x 71,1 cm.



LUZ Y FORMA

EL PRINCIPIO DE LA FORMA

Cuando la luz incide en un cuerpo geométrico sólido, como una esfera o un cubo, crea una serie de tonos ordenados y predecibles. La clave para conseguir que una forma parezca sólida es aprender a identificar dichos tonos y a situarlos adecuadamente.



Luz del sol/Luz directa



Luz en días nublados/Luz difusa

El "principio de la forma" es el análisis de la naturaleza por medio de cuerpos geométricos sólidos, que se pueden representar según las leyes del contraste tonal.

FACTORES DE MODELADO

En las dos fotografías de la esfera podemos ver dos de las condiciones de iluminación más típicas: la luz del sol (luz directa) y en un día nublado (luz difusa). Cada una de ellas presenta distintos pasos entre los tonos que nos llevan de la luz a la sombra. Estos conjuntos de pasos se llaman "factores de modelado".

Cuando empleamos luz directa, se aprecia una fuerte división entre la luz y la sombra. La zona de luz está formada por los tonos medios claros y oscuros, la zona iluminada y el brillo.

LÍNEA DE TRANSICIÓN

En el límite de la sombra se produce la transición de la luz a la oscuridad. Esto tiene lugar justo donde los rayos de luz de la fuente son tangentes al borde del objeto. Si la luz es suave e indirecta, la transición será más gradual. La sombra propia comienza justo cuando acaba esta línea de transición.

Para comprobar qué zonas del objeto están iluminadas o en sombra, puede utilizar un lápiz. Solo se verá su sombra arrojada en la parte iluminada.

Dentro de la zona en sombra, tenemos que tener en cuenta el efecto de otras fuentes de luz más débiles. Cuando estamos al aire libre, la luz azulada del cielo suele modificar las sombras según la orientación de los planos de un sujeto. La luz reflejada, que es la que refleja hacia arriba desde el suelo u otras superficies, suele variar el tono de las sombras. Las zonas más oscuras de una sombra suelen ser los puntos de contacto entre superficies.

NÚCLEO

Es otra de las partes oscuras de la sombra y se encuentra justo después de la línea de transición. Solamente se forma cuando la segunda fuente de luz (luz de contorno, luz reflejada o luz de relleno) no se superpone mucho con la luz principal. Para resaltar la forma del sujeto, lo mejor es dejar esta sombra intacta (o pintarla aunque, en realidad, no la podamos ver). Cuando use un modelo, puede ir alejando la fuente principal de la secundaria hasta que vea aparecer esta sombra.

PLANOS AGRUPADOS

Para simplificar algo complejo, como las rocas de la costa de Maine (página siguiente), podemos agrupar los planos que son más o menos paralelos. Esta roca, por ejemplo, parece que se divide en cuatro planos bien marcados:

1. Planos superiores.
2. Planos laterales en medios tonos claros.
3. Planos frontales en medios tonos oscuros.
4. Planos laterales en sombra.

En realidad, la escena es mucho más compleja y tiene muchos más detalles y variedad de tonos. Sin embargo, al agruparlos es mucho más fácil saber cómo se organiza todo. La manera más sencilla de saber cómo es la forma de un objeto es fijándonos en las luces y las sombras, dejando de lado los pequeños matices. En cuanto tengamos nuestra base, los detalles serán mucho más fáciles de encontrar y, además, ahorraremos muchísimo tiempo.

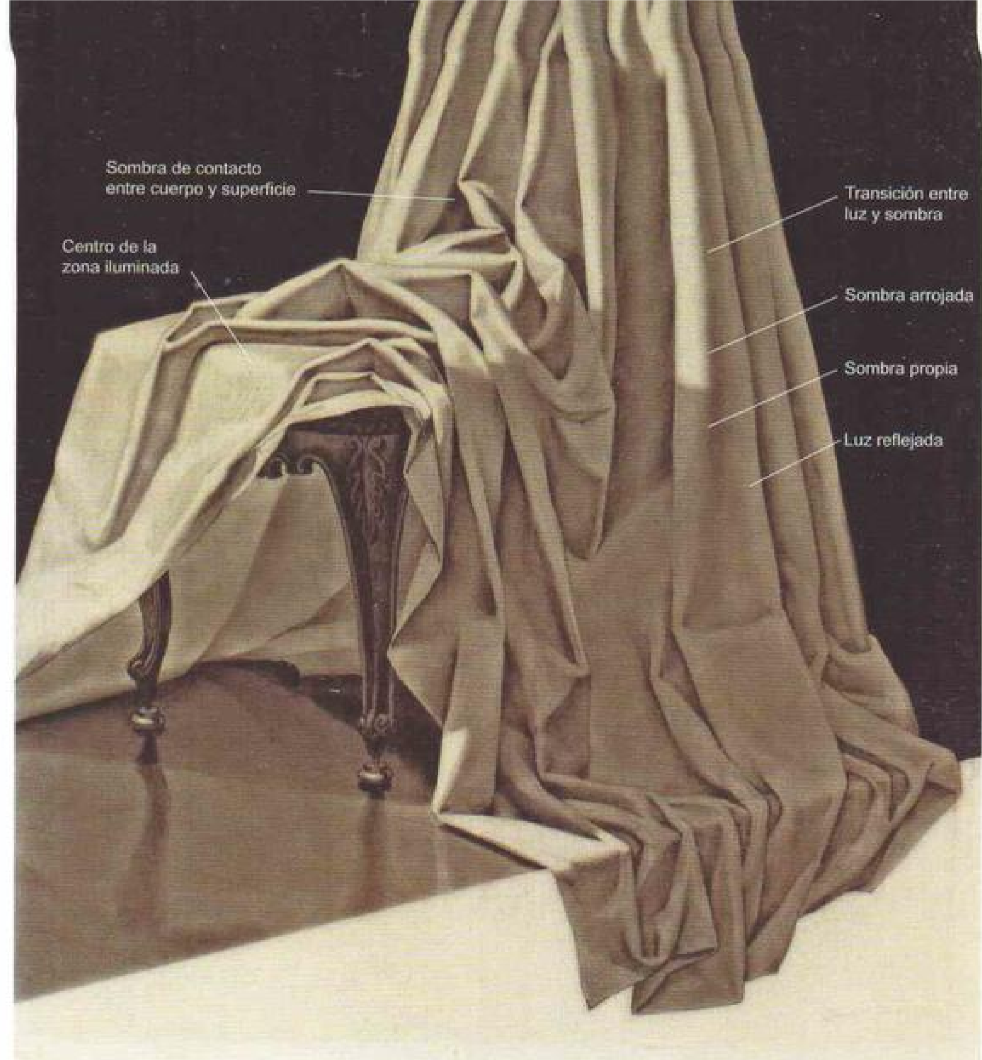
TEXTURAS EN LA LÍNEA DE TRANSICIÓN

Hay un error que solemos cometer muy a menudo cuando dibujamos un objeto con texturas a la luz del sol, como un dinosaurio: pintar la textura con la misma rugosidad a lo largo de todo el sujeto.

En la era digital, puede ocurrirnos esto cuando utilizamos un estampado en dos dimensiones de forma uniforme sobre una forma. En la parte sombreada, la textura no debería ser solamente una versión más oscura de la que se ve en la parte iluminada; no es así como ven nuestros ojos. De hecho, en la zona oscura, será bastante difícil apreciar la



▲ *Maine Coast* (Costa de Maine), 1995.
Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.



▲ *Drapery Study* (Estudio sobre paño), 1980. Grafito sobre cartulina, 50,8 x 45,7 cm.

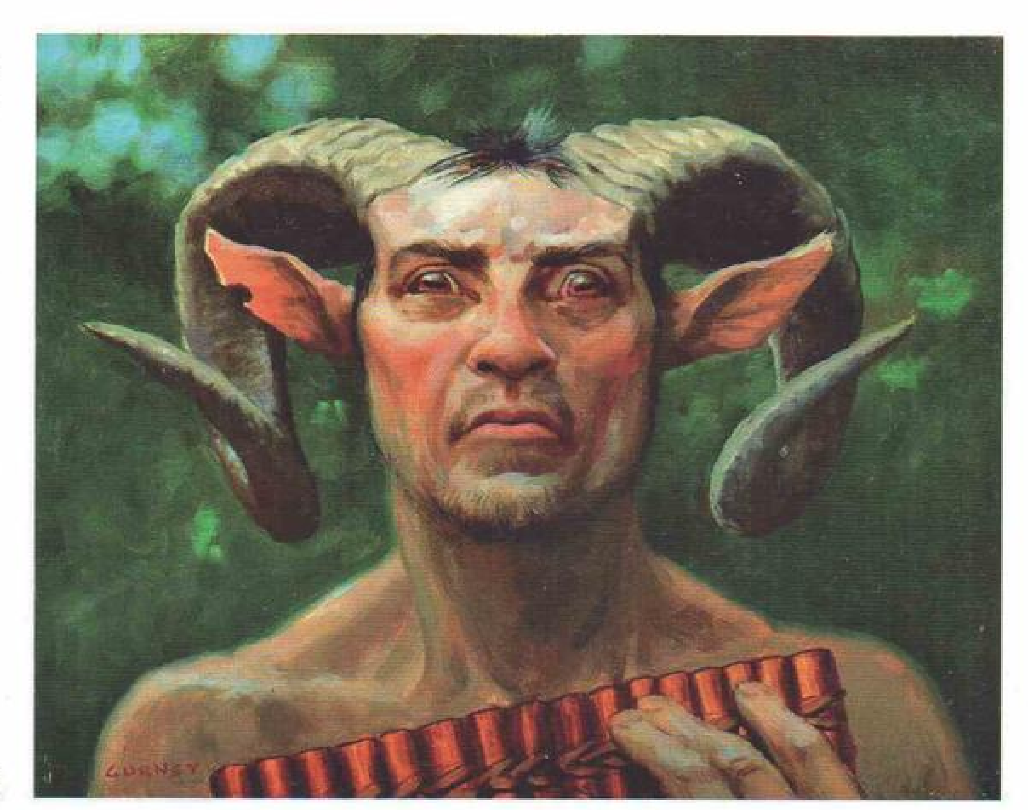
textura, que se verá mucho mejor en la parte iluminada, sobre todo en la zona de los medios tonos oscuros, justo antes del límite entre sombras y luces. En ella, las superficies irregulares resaltarán de forma sorprendente.

Luz difusa

Si la luz es suave o difusa, como en un día nublado, no habrá un lado en luz y otro en sombra, una línea de transición o una sombra propia bien definidos, sino que todos los planos orientados hacia arriba serán más claros, ya que reciben más la luz difusa, que llega del cielo nublado.

Éste es el tipo de luz del retrato del sátiro. Las zonas que están más expuestas a la luz (la parte de arriba de los cuernos, la frente, la nariz y los pómulos) tienen un tono más frío, porque miran hacia el cielo.

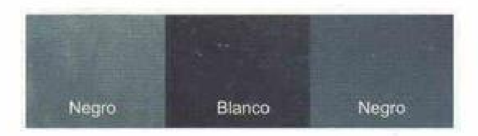
El estudio de la luz sobre el paño blanco nos muestra el efecto de una luz principal, situada a la izquierda, y una secundaria difusa, a la derecha, que rellena las sombras. En los pliegues, donde están las zonas más oscuras, las sombras de esta tela blanca son completamente negras.



Pan the Satyr (Pan el sátiro), 2009.
Óleo sobre tabla, 20,3 x 25,4 cm. ▶

SEPARACIÓN ENTRE LUZ Y SOMBRA

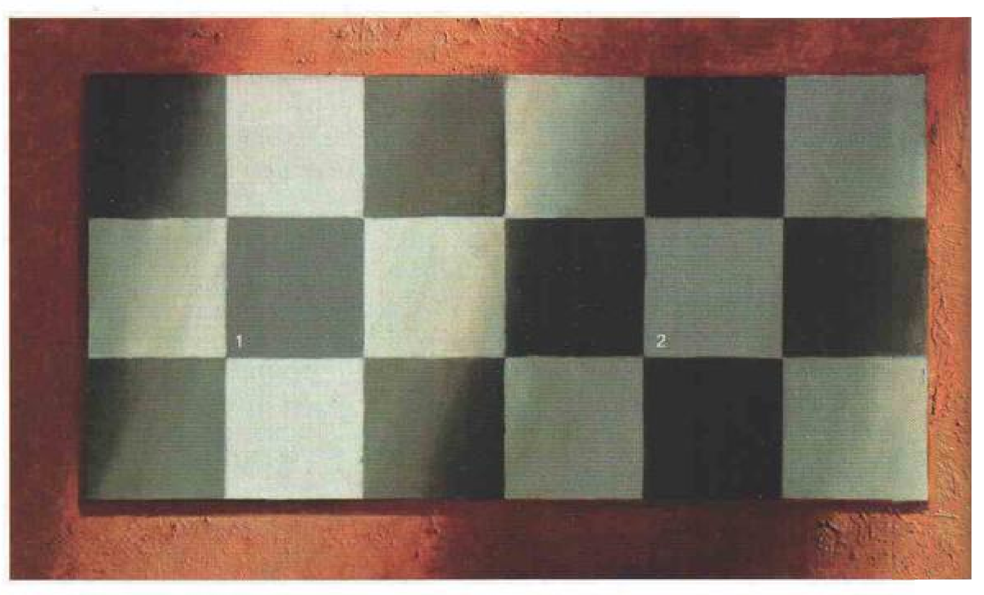
A la luz del sol, el lado claro y el lado oscuro de una forma solo pueden estar separados por cinco pasos en la escala de tonos. Al igual que los músicos, siempre conscientes de los intervalos entre las notas, los pintores deberían estar atentos para emplear intervalos tonales uniformes.



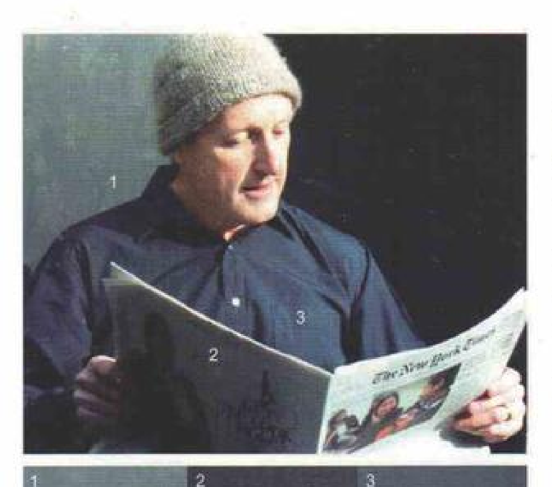
¿Concuerdan los nombres con los colores en esta imagen?

Claro que no, el de la izquierda no es blanco, es un gris medio, al igual que el de la derecha; y el del centro no es blanco, es aún más oscuro que los otros dos. El valor es la cantidad de claros u oscuros que tiene un color comparado con una escala de grises que va del blanco puro al negro más profundo.

De hecho, el cuadrado que hemos nombrado "1" es una pintura acrílica negra, "3" es una camisa negro azabache y "2", en el medio, es el periódico blanco.



Ilusión del tablero de ajedrez. Nuestro cerebro utiliza pistas contextuales para anular la información que le llega a través de la vista. El cuadrado claro que está a la sombra (2) es del mismo color que el oscuro iluminado (1).



Como podemos apreciar en la imagen anterior, tomada al aire libre, los factores que tenemos que tener más en cuenta son la luz y la sombra… y la forma de engañarnos que tiene nuestra vista.

Aunque veamos dos tonos adyacentes, uno más oscuro que otro (como 2 y 3), nuestro cerebro nos dirá que el más claro es el de color "blanco".

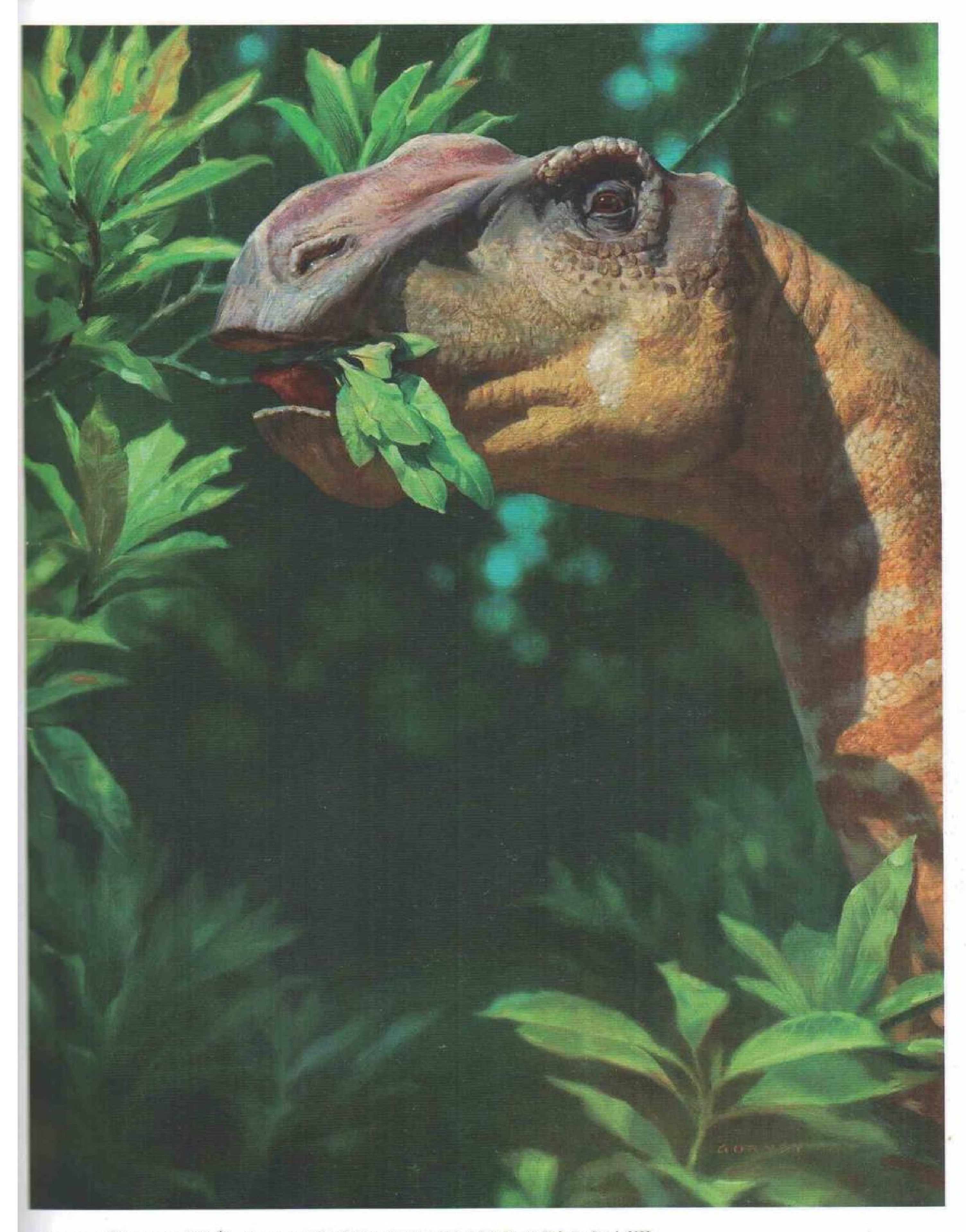
Le recomiendo que recuerde esta regla: con luz de sol directa, un periódico a la sombra es más oscuro que una camisa negra al sol.

PROPORCIÓN DE LUZ

Es muy fácil que nos olvidemos de la separación tonal que hay entre el lado claro y el lado oscuro cuando utilizamos luz del sol directa. Para reducir el efecto de las sombras duras, los expertos en iluminación de cine utilizan luces artificiales.

Nosotros, como artistas que somos, puede que queramos hacer lo mismo, según lo que queramos comunicar. Sin embargo, lo que ocurre normalmente es que los pintores novatos suelen ignorar la luz directa dominante y se ponen a añadir luces secundarias sin pensarlo dos veces.

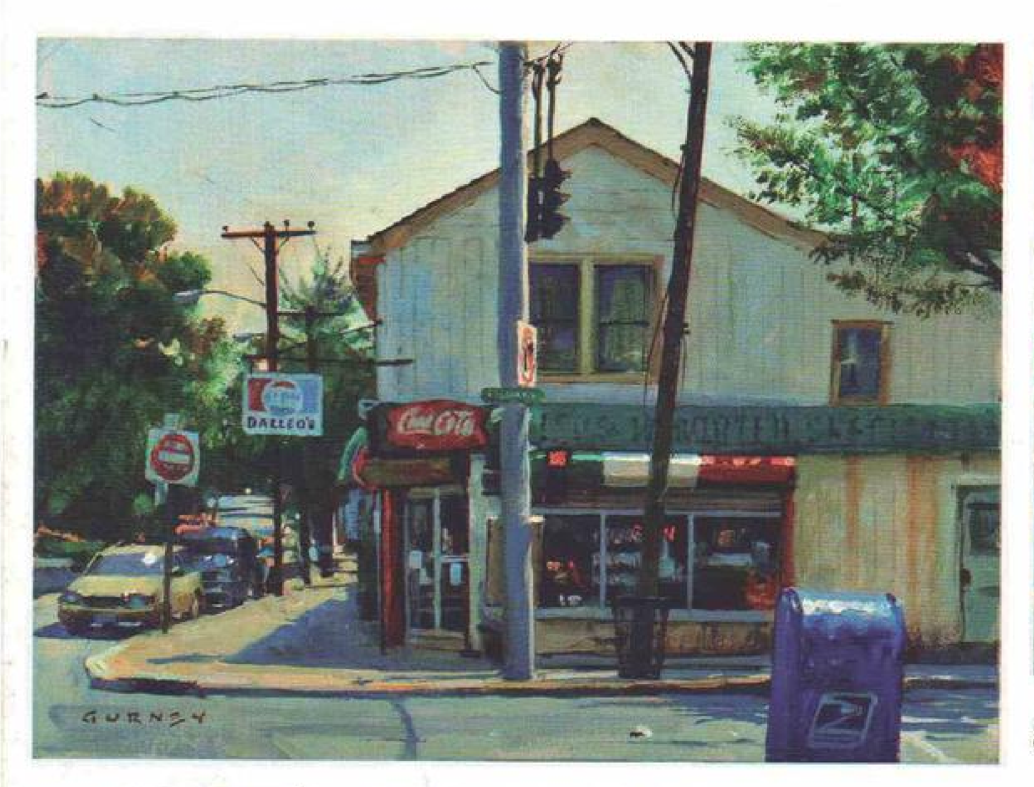
Si tuviéramos una escala de pasos de uno a diez, los humanos veríamos unos cinco pasos tonales entre luz y sombra, lo que equivale a dos pasos f en la apertura de una cámara. Esta separación se puede reducir cuando hay nubes altas, neblina o el suelo es de un color claro.



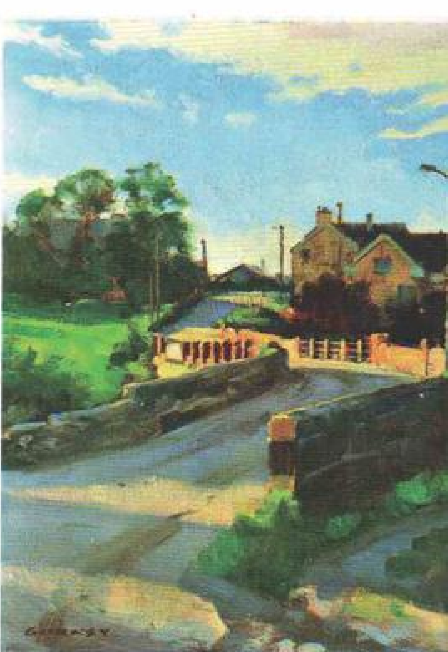
▲ *Gryposaurus* (Griposaurio), 2009. Óleo sobre tabla, 45,7 x 35,5 cm. Publicado en la revista *Ranger Rick*, octubre de 2009.

SOMBRAS ARROJADAS

Cuando un objeto intercepta un rayo de luz, proyecta o arroja una sombra sobre lo que quiera que se encuentre tras él. Esta sombra oscura puede ser una herramienta muy útil para sugerir profundidad o para unir elementos que estén dentro y fuera de la composición.



▲ *Dalleo's Deli*, 2008. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,8 x 30,5 cm.



▲ *Irish Bridge* (Puente irlandés), 2002. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.

EL OJO EN LA HORMIGA

En el espacio exterior, las sombras son de un negro muy profundo. Como no hay atmósfera, no hay ningún resplandor que pueda rellenarlas. Sin embargo, en la Tierra, las sombras se ven inundadas por otras fuentes. Para entender lo que quiero decir, trate de imaginarse a sí mismo como un pequeño ojo montado sobre la espalda de una hormiga.

Mientras va caminando por entre las sombras, imagínese mirando hacia arriba, viendo todas esas manchas de luz a su alrededor, no solo del cielo azul, sino también de las nubles blancas, los edificios u otros objetos brillantes. Estas manchas determinan la luminosidad y la temperatura de color de la sombra.

En días soleados, las sombras arrojadas suelen ser azules, porque miran hacia el cielo azul. Pero el ojo que va en la hormiga no siempre ve manchas azules. Si el día está parcialmente nublado, la luz es más blanca, la mancha azul del cielo es más pequeña y hay otras fuentes de luz más dominantes.

EL BORDE DEL SOL Y LA SOMBRA

La naturaleza de la sombra arrojada tiene mucho que ver con la de la fuente de luz. Una luz suave proyecta una sombra con bordes borrosos y una luz dura producirá una sombra con un borde relativamente nítido. Por otro lado, dos luces adyacentes crean dos sombras adyacentes.

Además, los bordes de las sombras se suavizan según se alejan de los objetos que las proyectan. Si sigue el borde de la sombra de un edificio de cuatro plantas, pasará de ser nítido en la base del edificio a tener 15 centímetros de ancho en el otro lado de la calle. Para ver lo que quiero decir, observe la imagen de la página siguiente; la sombra se va haciendo más y más borrosa según avanza por los escalones hasta llegar al edificio del otro lado de la calle.

En la pintura del puente en el condado de Kerry, en Irlanda, el espectador debe cruzar una serie de sombras que crean líneas paralelas de luz y sombra para entrar al pueblo del fondo. Esta repetición de luces y sombras paralelas es muy eficaz cuando deseamos crear profundidad.



▲ *Steep Street* (Calle empinada), 1993. Óleo sobre tablero, 43,2 x 45,7 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

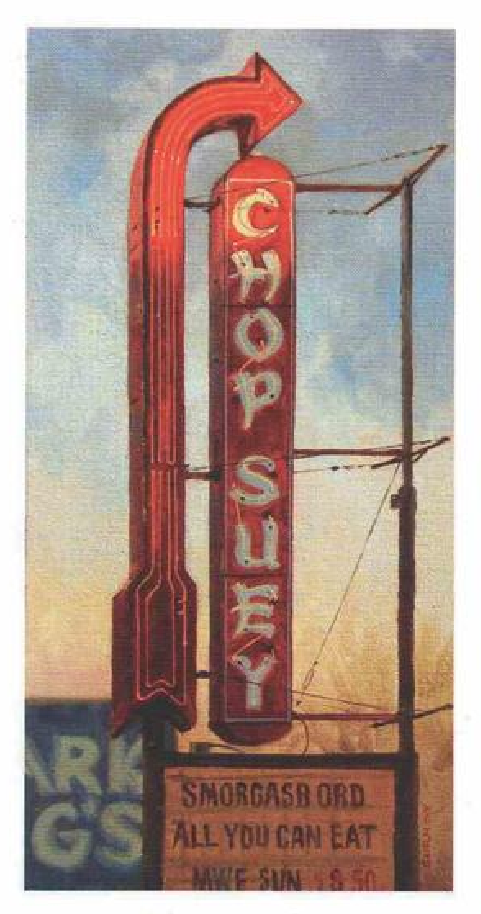
SOMBRAS MEDIAS

Para crear dramatismo en una imagen, sobre todo si tiene formato vertical, podemos iluminar la parte de arriba y dejar el resto sombreado.

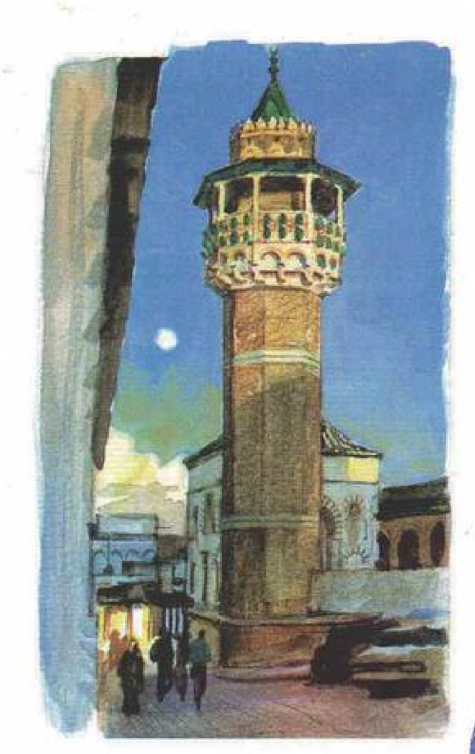
En el estudio al aire libre de la derecha, vemos cómo los rayos del sol tocan la parte superior de una señal de neón. El color rojo de la parte iluminada es de un tono más claro y más intenso que el de la parte oscura. De la misma manera, tuve que utilizar un blanco más claro y cálido para las letras de la zona más clara, en vez del gris azulado apagado de la mitad inferior. Por otra parte, el borde entre luz y sombra es muy suave, lo que sugiere que el objeto que proyecta la sombra se encuentra lejos del letrero.

En el estudio en acuarela del minarete, vemos que la parte de abajo queda a la sombra y la de arriba está iluminada. Para ello, tuve que cambiar los tonos dorados del ladrillo y las líneas horizontales blancas en la misma medida. Como estaba utilizando acuarelas, no pude mezclar los colores previamente como cuando utilizo óleos. Para crear la sombra, utilicé una aguada gris antes de pintar con los otros colores. Los luminosos pasadizos de la parte inferior izquierda los hice después de la puesta de sol y para el cielo utilicé acuarela opaca, para conseguir un degradado completamente uniforme.

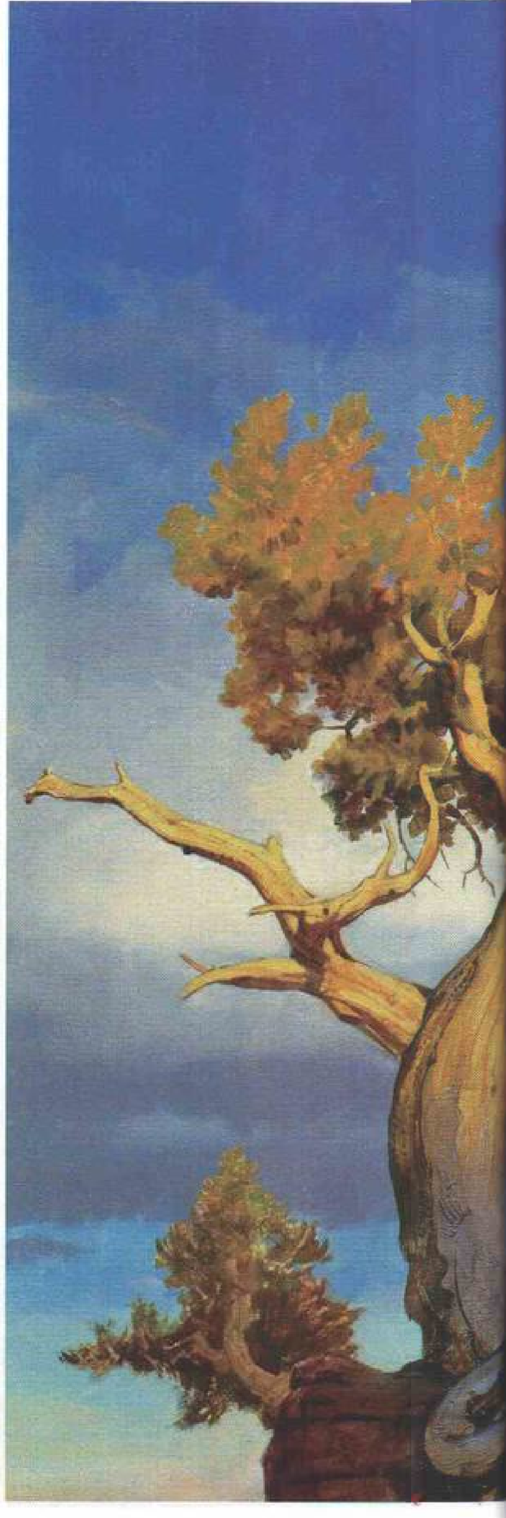
La ilustración de la siguiente página apareció en *Dinotopia: First Flight* en 1999. La figura es Gideon Altaire, el primer jinete de *skybax* de Dinotopia, posando junto a su pterosaurio, Avatar. Acababan de derrotar al ejército de máquinas de Poseidos, después de que invadieran Dinotopia para intentar robar la piedra solar de rubí. Las luces y las sombras ayudan a acentuar la sensación de conclusión de una historia épica, sugiriendo el dramático final del día.

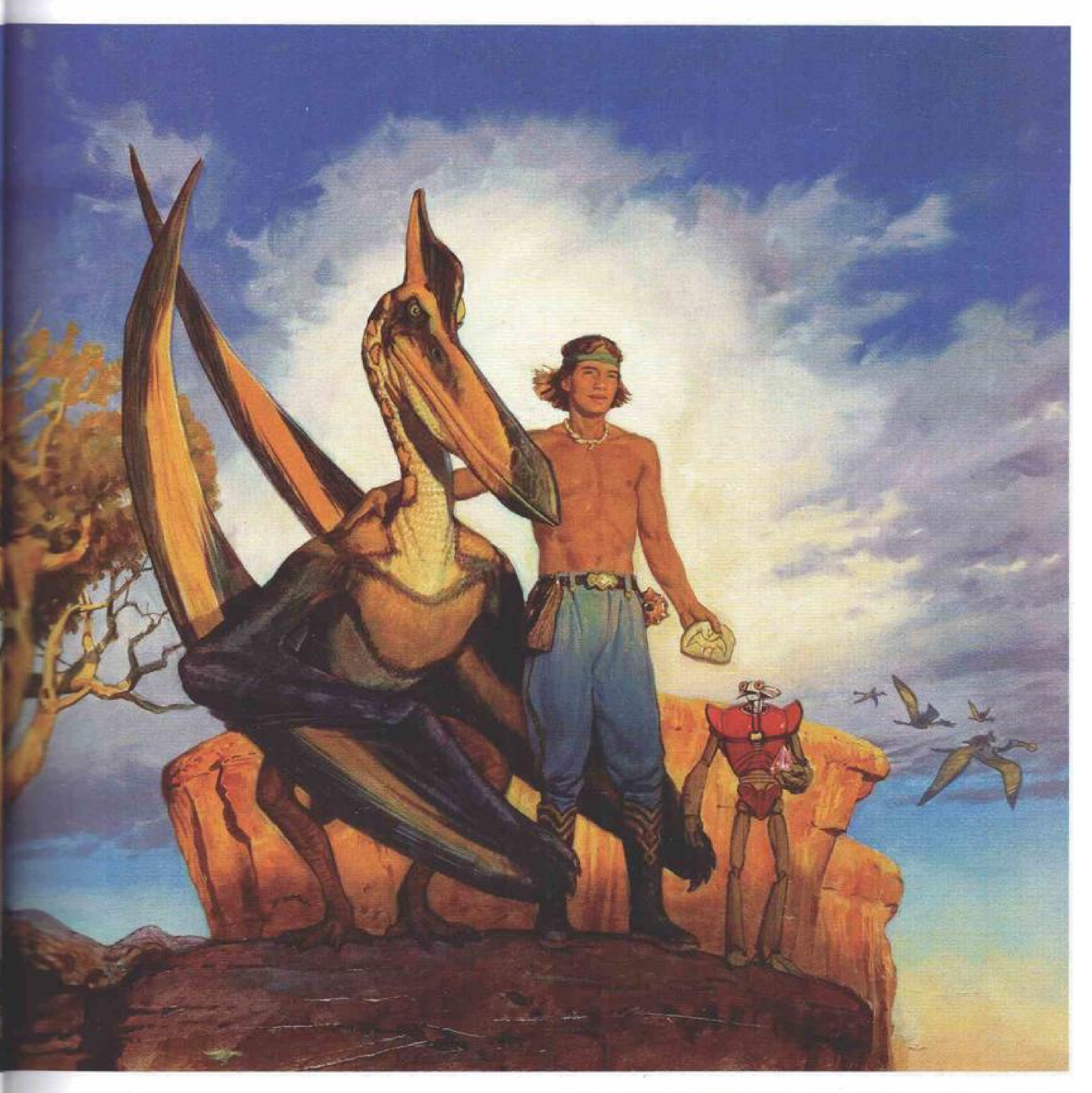


Chop Suey, 2005.
Óleo sobre lienzo montado sobre tablero, 40,6 x 20,3 cm.



Minaret (Minarete), 2008.
Acuarela y aguada, 19 x 10,1 cm.





Gideon and Avatar, 1999. Óleo sobre tabla, 33 x 48,2 cm. Publicado en *Dinotopia: First Flight*.

Sombras de contacto

Cuando hay elementos que se acercan mucho unos a otros o que entran en contacto, aparecen pequeñas zonas de sombras densas muy oscuras. Se suelen ver en materiales que crean pliegues o en puntos de contacto entre superficies.



En esta escena doméstica de *Dinotopia*, hay humanos, criaturas y objetos sobre superficies horizontales. La luz queda bloqueada o interrumpida en cada uno de esos puntos de contacto, creando pequeñas marcas oscuras.

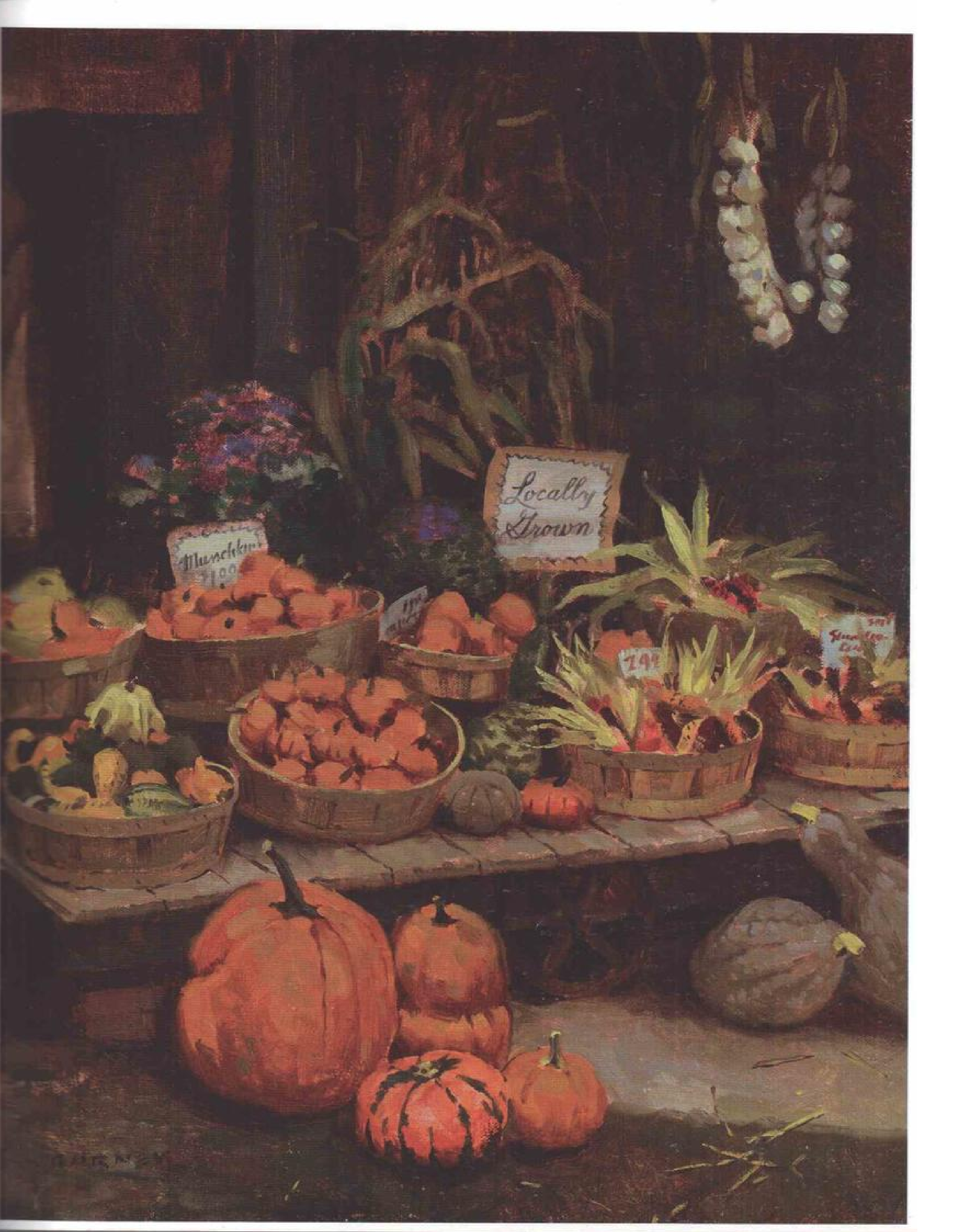
Estas zonas se llaman sombras de oclusión/de contacto o de pliegue. Aparecen cuando se tocan dos formas o cuando están en contacto con el suelo. Para ver lo que quiero decir, apriete dos dedos, uno contra el otro, y observe la línea que se forma justo donde se unen.

Estas sombras de contacto también aparecen cuando dos objetos están tan cerca que la luz se interrumpe, aunque no estén tocándose, como ocurre, por ejemplo, en la esquina de una habitación donde se juntan dos paredes.

Los primeros programas de iluminación por ordenador aún no creaban este efecto de forma automática; había que añadirlos a mano. Sin embargo, ahora ya saben calcular cuándo van a surgir este tipo de sombras, con lo que aparecen sin tener que hacer nada.

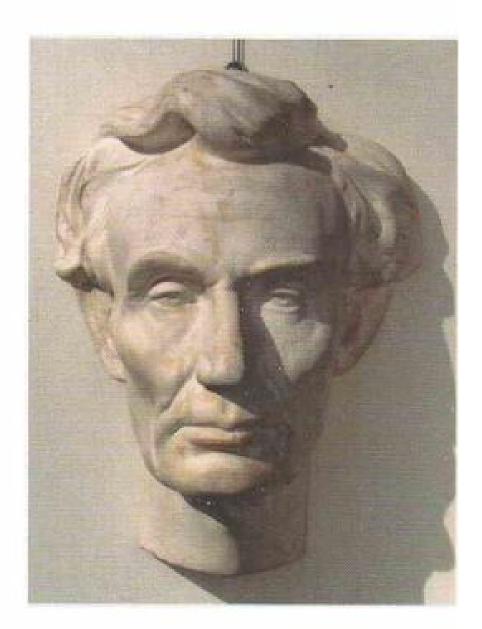
▲ *At Home* (En casa), 2007.
Óleo sobre tabla, 27,3 x 45,7 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.

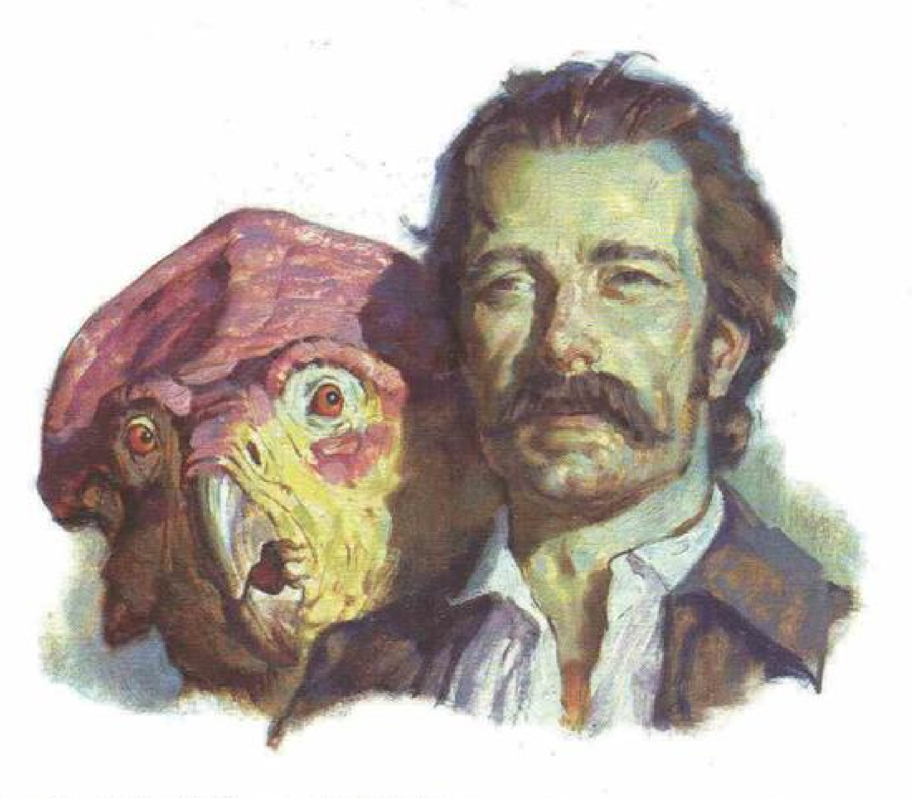
Locally Grown (Cultivados localmente), 2004.
Óleo sobre lienzo montado en tablero,
45,7 x 35,5 cm. ▶


Locally
Grown

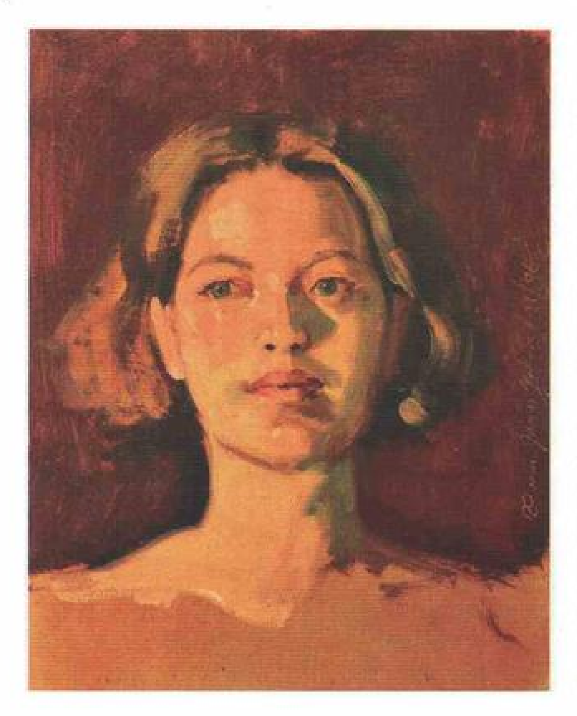
Iluminación de tres cuartos

La mayoría de los retratos se hacen situando la luz a unos 45 grados con respecto al sujeto. Así, la mayor parte de él queda iluminada, pero sigue teniendo una zona en sombra. Además, la luz está lo suficientemente baja como para iluminar ambos ojos.





Bix and Arthur, 1993. Óleo sobre tabla, 12,7 x 15,2 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*



Green Eyes (Ojos verdes), 1996. Óleo sobre tabla, 30,5 x 22,9 cm.

En el retrato del hombre con el dinosaurio (a la izquierda), la luz principal hace que la sombra de la nariz se proyecte sobre el pómulo. Así, se crea un triángulo de luz en la parte sombreada de la cara. Este tipo de iluminación se conoce como "iluminación de tres cuartos". Con ella, enfatizamos el lado más ancho del rostro y la parte más cercana a la fuente, por eso también se conoce como *broad lighting* (literalmente, se traduce como "luz amplia" o "luz ancha").

Para el boceto de título *Green Eyes* (Ojos verdes), se empleó una iluminación desde la izquierda de tres cuartos baja y amplia. En fotografía, se refieren a la luz principal como "luz clave". A la zona sombreada llega una luz verdosa de una fuente secundaria situada a la derecha, a la que llamamos "luz de relleno". En el mundo del cine y la televisión, se utiliza una luz eléctrica distinta como luz de relleno, pero en pintura solemos conformarnos con luz natural reflejada.

En el retrato del hombre de la siguiente página, en la parte de arriba, se ha utilizado una iluminación amplia y dramática para resaltar al sujeto. Las sombras ayudan a definir las arrugas que crean las cejas y el sol bajo hace que el hombre entorne los ojos aún más. Por otra parte, la mejilla de la izquierda toma los tonos azulados del cielo y así conectamos el fondo con el rostro en primer plano.



▲ *Tribesman Portrait* (Retrato de un hombre tribal), 2007. Óleo sobre tabla, 22,9 x 33 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.

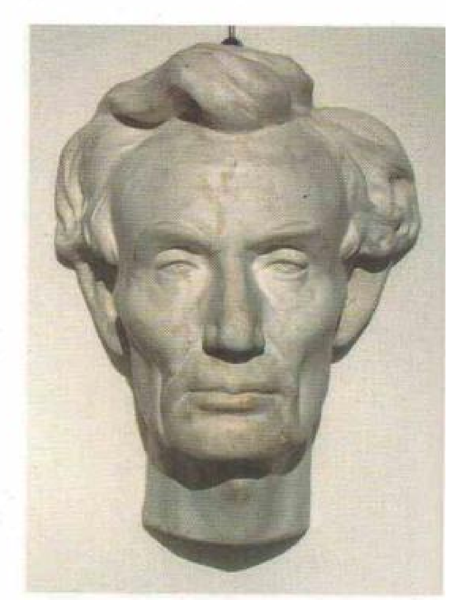
◀ *John Luck*, 1994. Óleo sobre tabla, 28 x 35,5 cm.

En el último retrato está iluminado el lado estrecho del rostro, que, además, es el que está más lejos de nosotros. Este tipo de iluminación, llamada *short lighting* en inglés (iluminación "corta" o "estrecha"), es muy útil cuando queremos afinar una cara.

Se llama "iluminación Rembrandt" a la iluminación estrecha cuando la sombra de la nariz se mezcla con la sombra del rostro y se forma un triángulo de luz sobre el pómulo que está más cerca del espectador.

Todos estos tipos de iluminación son muy favorecedores y no resultan molestos; por eso, han sido utilizados universalmente.

ILUMINACIÓN FRONTAL



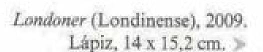
La luz que incide de frente en un sujeto se llama "iluminación frontal". Puede ser dura y directa, como la de un flash, o suave y difusa, como la de una ventana orientada al norte. En cualquier caso, no se podrán ver muchas sombras.

Si utilizamos iluminación frontal, la fuente de luz quedara justo detrás de nosotros. El sujeto del retrato a lápiz estaba iluminado por la luz que entraba por una ventana de avión detrás de mí y su ventana crea esa delgada línea de luz que recorre su perfil.

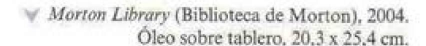
El perfil de la siguiente página está iluminado por una luz clave situada un poco hacia la izquierda y hacia arriba, por lo que hay muy pocas zonas sombreadas (debajo de la nariz, el labio inferior, la barbilla y la parte de delante del cuello). Para modelar el lado iluminado del rostro, he utilizado distintos rojos y verdes en vez de diferentes tonos del mismo color. Si pintamos un cuadro de forma plana, con un efecto de posterización, conseguimos que la imagen se vea mucho mejor y se entienda con mucha más fuerza desde mucho más lejos.

En la escultura de Abe Lincoln, los planos se oscurecen a medida que se alejan y las sombras que aparecen debajo de la nariz, la barbilla y el pelo no son franjas muy anchas. La luz frontal también se puede utilizar para paisajes, como en la calle que tenemos en la parte inferior, en la que la mayor parte de la escena recibe iluminación directa y las sombras quedan reducidas a mínimo.

Este tipo de iluminación enfatiza el diseño en dos dimensiones, en vez de las formas tridimensionales. Es una buena opción cuando deseamos acentuar un patrón, estampado o color puntuales, como por ejemplo cuando queremos realzar un traje o una moda en especial. Además, es una de las pocas situaciones en las que aparecen contornos (la fina línea de sombra que recorre el borde de un sujeto) de forma natural. Estos contornos merecen ser estudiados con más detenimiento, ya que, por ejemplo, su grosor varía dependiendo de la anchura del plano que se está alejando.



Londoner (Londinense), 2009.
Lápiz, 14 x 15,2 cm.

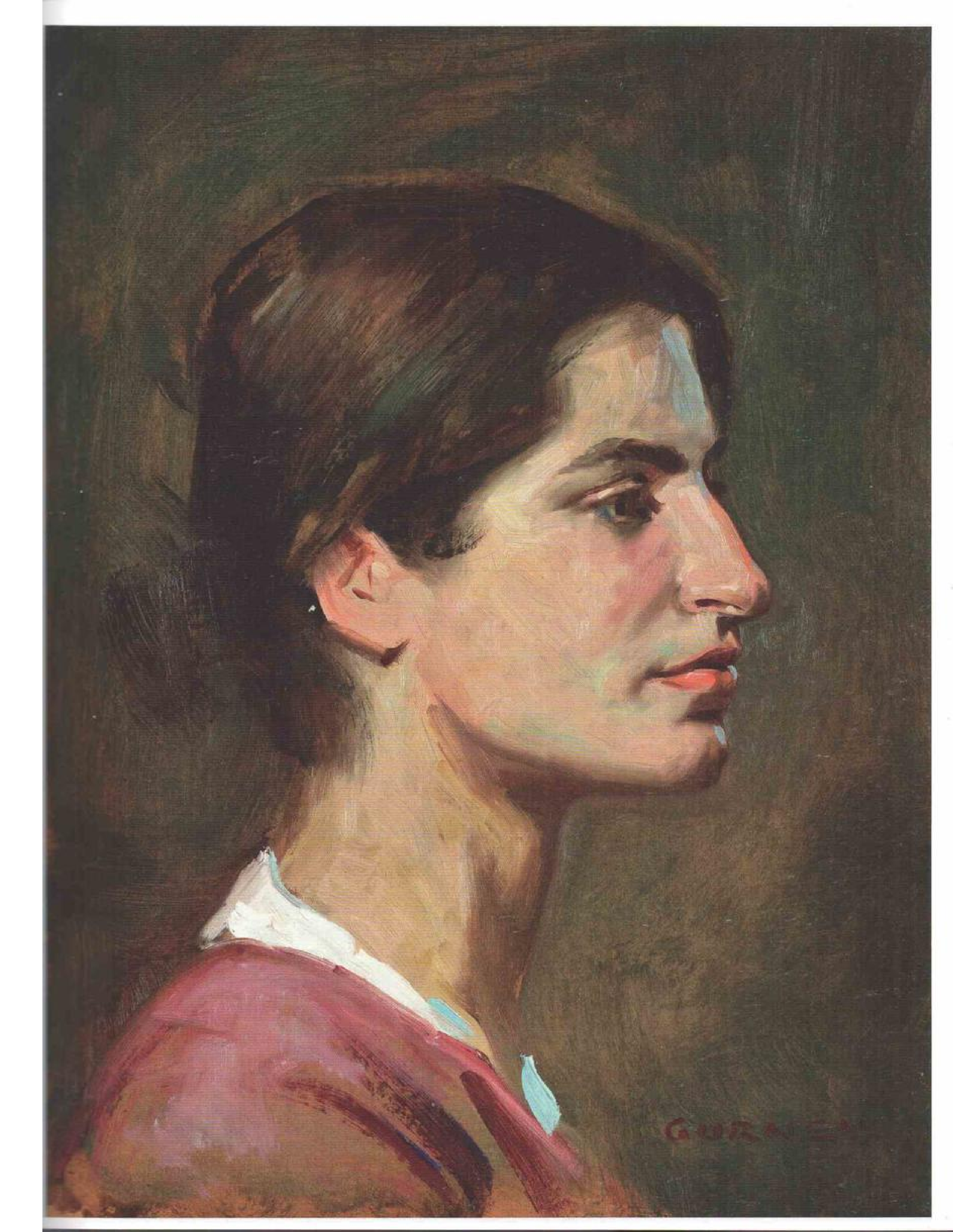


Morton Library (Biblioteca de Morton), 2004.
Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.



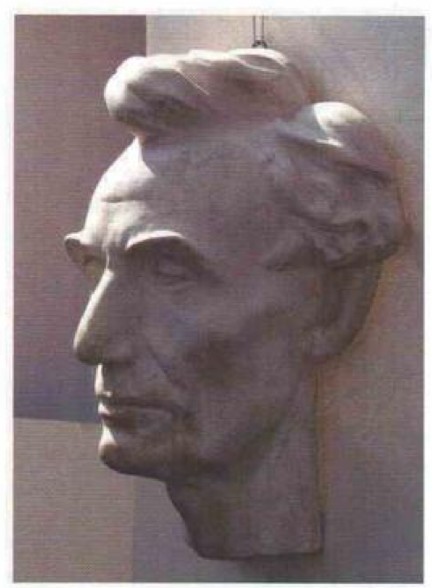


Twenty-Minute Pr
(Perfil en veinte minutos), 2
Óleo sobre tablero, 30,5 x 22,9



LUZ DE CONTORNO

La "luz de contorno" viene desde detrás del sujeto y roza su contorno, para separarlo del fondo. También se conoce como luz de perfilado, halo, o ***kicker*** en el mundo cinematográfico. Para conseguir esta iluminación, normalmente necesitamos una fuente de luz relativamente potente.



▲ *Shearing Day* (Día del esquileo), 2008. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.

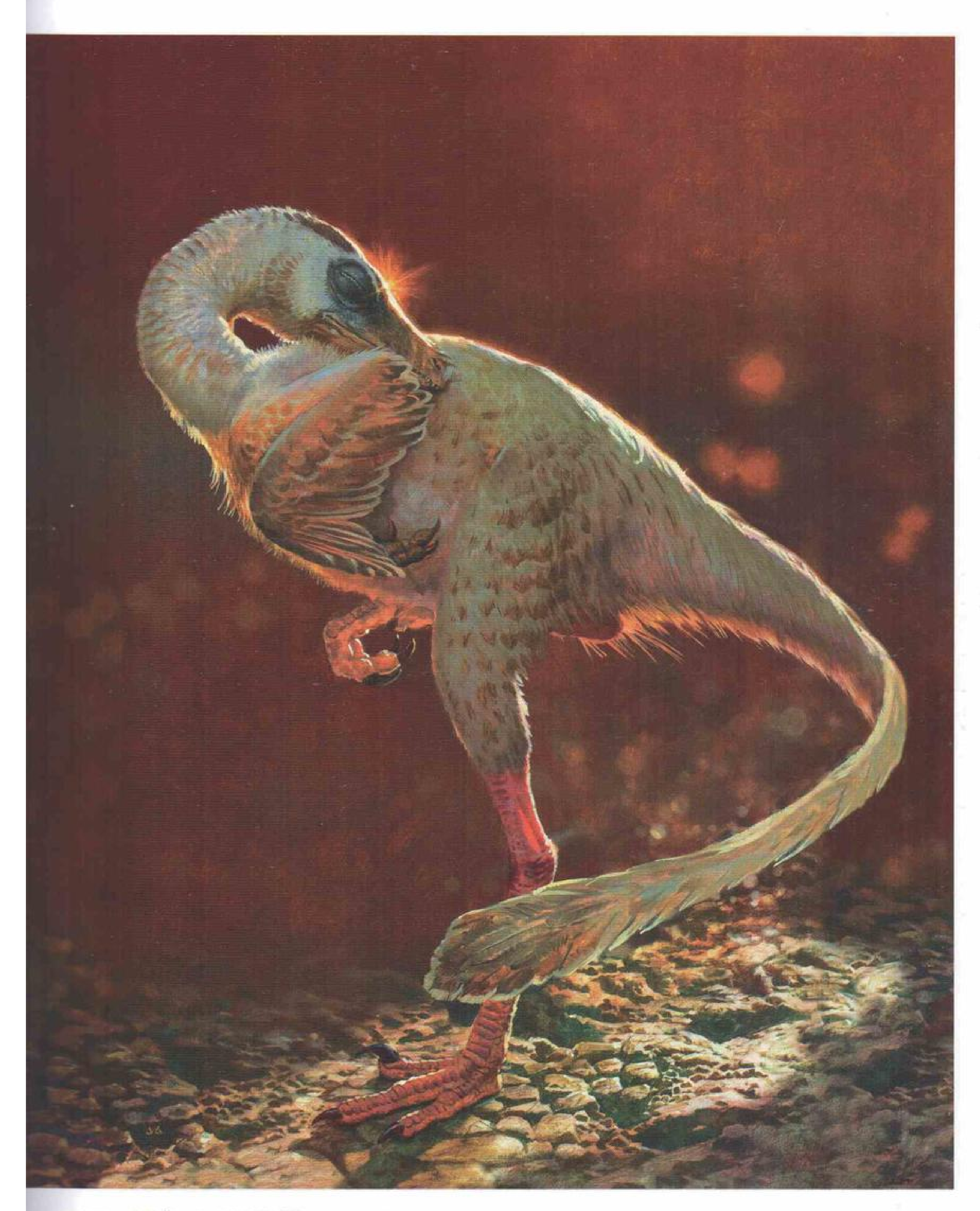
Cuando estamos al aire libre, podremos utilizar esta iluminación cuando el sol esté ya bastante bajo y enfrente del espectador. En el boceto plenairista de las ovejas islandesas, que esperan a que las esquilen, el sol se encontraba justo encima de la composición, por lo que las sombras se proyectan hacia nosotros. Por eso, éste es un tipo de iluminación a contraluz.

Un halo de luz cálida toca la parte de arriba y los laterales de cada oveja y transforma el color de la lana en un tono más claro de blanco o marrón.

En el cuadro del pequeño dinosaurio, se aplican algunas de las lecciones del boceto anterior. El fondo es bastante oscuro, lo que resalta el contorno iluminado de forma dramática; se puede ver cada una de sus finísimas plumas.

La luz crea un brillo sobre la ceja del dinosaurio, por lo que suponemos que esa superficie es más dura y huesosa, y por eso refleja más cantidad de luz.

El grosor de la luz de contorno varía según el tamaño de los planos que se alejan de la luz; por eso, los contornos de luz no siempre son unas líneas blancas finas que rodean al sujeto. En la cabeza de Lincoln, el plano más ancho y la línea de luz más gruesa están en la frente.



▲ *Mei Long*, 2009. Óleo sobre tabla, 45,7 x 35,5 cm.

CONTRALUZ

El "contraluz" es un tipo de luz de fondo en el que un sujeto, normalmente situado contra un cielo brillante o en una entrada iluminada, bloquea la luz. El fondo es tan luminoso que inunda los bordes del sujeto.





▲ *Marathon Oil*, 1996. Óleo sobre tabla, 20,3 x 25,4 cm.

Asteroid Miner (Minero de asteroides), 1982. Óleo sobre tablero, 61 x 50,8 cm. ➤

Cuando situamos a un sujeto a contraluz, la forma de la silueta se convierte en lo más importante de la imagen. Los colores pierden saturación y las sombras se estrechan según se alejan de nosotros. Los detalles de los bordes desaparecen cuando la luz inunda los contornos y el sol, normalmente, brilla desde un lugar que está dentro del encuadre.

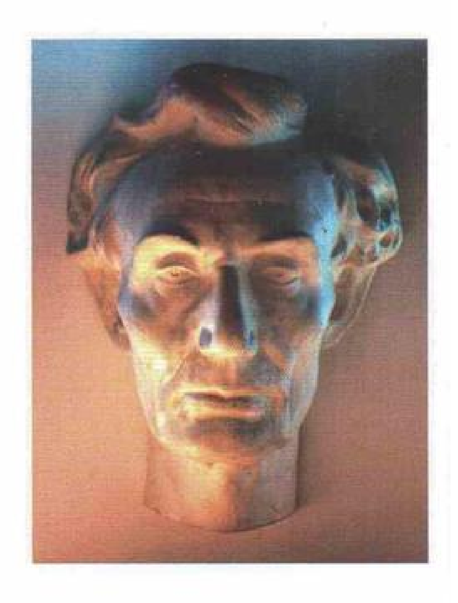
En vez de verlo como un fondo de pintura blanca lisa, podemos pensar en un contraluz como un mar de vapor luminoso que emerge del fondo y se funde con los bordes del sujeto. En el retrato de la siguiente página, vemos cómo esa luz de color blanco lechoso se mete dentro del contorno de los hombros del minero e ilumina los lados del casco y los pómulos. Este tipo de iluminación es una buena opción cuando queremos viñetear a un sujeto contra el fondo blanco de una página en una ilustración impresa.

En el boceto de la izquierda, vemos una casa y un letrero blancos contra un cielo aún más luminoso. El efecto de la bruma es el mismo que podemos ver cuando echamos un poco de leche en un vaso de agua. Por otro lado, la parte más cercana de los objetos tiene un tono más azulado y más oscuro y suele ser mejor utilizar algo de color para la bruma del fondo y rebajarlo con un poco de blanco. En este caso, el cielo es una mezcla de gris frío claro y un blanco amarillento a partes iguales.


NEPTUNE
GURNEY

ILUMINACIÓN CONTRAPICADA

Como la luz no suele venir desde abajo, cuando vemos este tipo de iluminación, nos llama mucho la atención. Suele relacionarse con la luz del fuego o las candilejas de un teatro, por lo que pueden parecer mágicas, siniestras o dramáticas.



Los rostros que nos son familiares (de la familia, amigos y famosos) suelen estar iluminados desde arriba y resultan difíciles de reconocer cuando iluminamos sus facciones desde abajo.

Las luces que resplandecen desde abajo suelen estar teñidas de colores vivos (del naranja cálido del fuego o del azul del monitor de un ordenador).

El cuadro del retrato de Lee Crabb (bajo estas líneas), un personaje de *Dinotopia*, representa un momento dramático, cuando Crabb quiere controlar una poderosa piedra solar. El rojo rubí de la luz del cristal hace que el personaje parezca un loco sediento de poder. Pero no todas las luces que vienen desde abajo insinúan algo diabólico. Puede que una persona que está relajándose mientras lee un libro que brilla porque incide en él la luz directa del sol tenga el rostro iluminado, en su mayor parte, por la luz que rebota en su libro. En este caso, las connotaciones serían positivas.



▲ *Crabb Triumphant* (Crabb triunfante), 1995.
Óleo sobre tabla, 28 x 30,5 cm.
Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

ESCENAS NOCTURNAS

La ilustración de la siguiente página es un póster que hice para un festival de ciencia ficción en Nantes (Francia), ciudad natal de Julio Verne, al que podemos ver en la esquina inferior izquierda de la composición. Esta escena tiene lugar en 1893. Una máquina voladora, llamada lepidóptero, despega de noche en la plaza principal del pueblo. Sé que podría haberla pintado de día, pero no sería igual de mágica. Por supuesto, en la vida real, habría sido dificilísimo iluminar un escenario al aire libre con esa cantidad de luz viniendo de una sola fuente.

La fuente de luz, escondida detrás de la fuente, hace que brillen el humo y el polvo que se elevan por el movimiento de las alas. Además, las sombras que se proyectan en los edificios de la derecha nos informan de que la nave está bloqueando la luz.

Observe cómo la luz es mucho más fuerte en la base de las alas, lo que hace que nuestra atención se desvíe hacia la parte de abajo. Para conseguir que un elemento parezca muy grande en una escena nocturna, podemos iluminar solamente parte del sujeto y hacer que la luz se desvanezca rápidamente. Un sujeto extremadamente grande, como un avión, un trasatlántico o un rascacielos, parecerán mucho más grandes si solo hay algunas zonas iluminadas en contrapicado con luces pequeñas y poco potentes. Si construimos una pequeña maqueta, como las que encontramos en la página siguiente (abajo), nos será más sencillo experimentar con la luz real.





▲ *Décollage Nocturne* (Despegue nocturno), 2009.
Óleo sobre tabla, 50,8 x 61 cm.
Diseño de póster para el festival de ciencia ficción *Utopiales Science Fiction Festival*. Colección Musée Jules Verne, Nantes (Francia).

◄ Maqueta del Lepidóptero, 2009.
Varios materiales, 30,5 cm de envergadura.

LUZ REFLEJADA

De la misma manera que la luna refleja la luz del sol en nuestros paisajes nocturnos, todos los objetos de una escena que están fuertemente iluminados se convierten en una fuente de luz y pueden afectar a las zonas de sombra que los rodean.

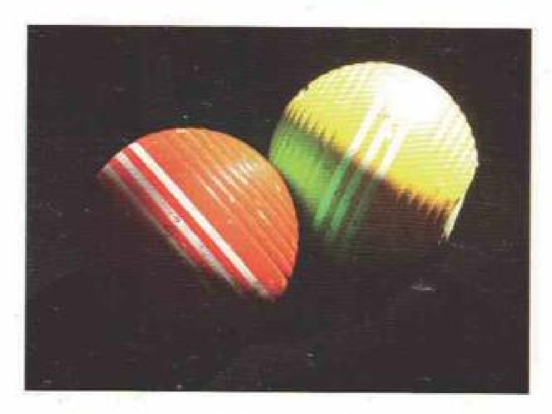


Figura 1. Fotografía de dos bolas de croquet.



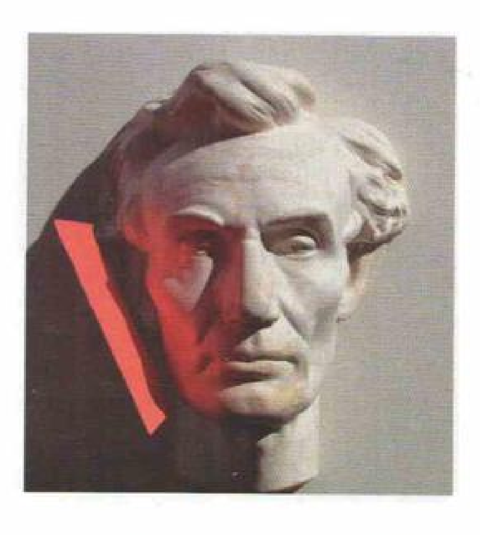
Figura 2. Fotografía de una bola verde y una amarilla.

Estas bolas de croquet se encuentran en el interior, bajo un rayo de sol, colocadas sobre terciopelo negro, pero ¿qué falla en la imagen?

En la segunda figura, podemos ver otras dos bolas, una verde y otra amarilla. A lo mejor ya se ha dado cuenta de que hemos alterado las imágenes con Photoshop.

El problema está en que el color de la luz reflejada no es el que debe ser, porque hemos cambiado las bolas de la izquierda. La bola que estaba ahí nos ha dejado una pista al dejar su color reflejado en la bola amarilla. La pelota verde hace que la sombra de la bola amarilla sea de color amarillo verdoso, y la roja la convierte en naranja.

La tercera figura nos muestra lo que ocurre al iluminar las tres bolas con un rayo de luz del sol. Al poner un fondo blanco detrás, vemos el reflejo de colores de cada una de ellas. La luz rebota hacia arriba y hacia la derecha, pero disminuye rápidamente con la distancia. Además, los colores se mezclan en las zonas intermedias.



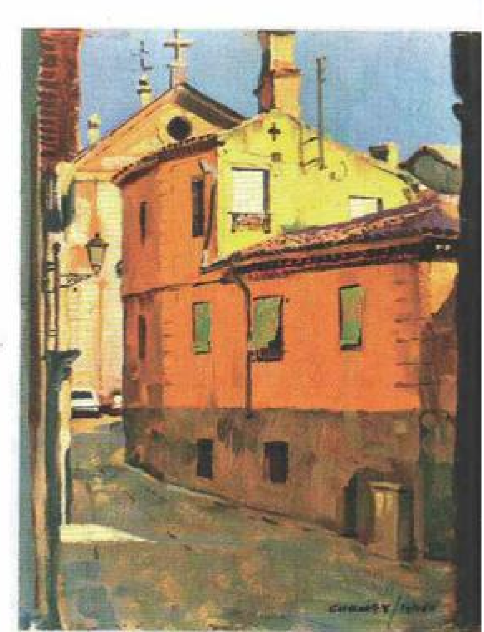
PLANOS ORIENTADOS HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO

En general, solemos ver las sombras de color azul, ya que las superficies sombreadas se tornan de este color si están orientadas hacia arriba cuando están bajo un cielo azul. Así, podemos decir que, por regla general, en un día soleado los planos en sombra orientados hacia arriba serán relativamente azules.

En el boceto de la biblioteca de Millbrook, en Nueva York, se pueden ver muchas sombras azuladas en la acera. Sin embargo, los planos que están orientados hacia abajo son distintos, porque recogen los colores cálidos de las superficies iluminadas que están debajo. Para ver lo que quiero decir, fíjese en el frontón blanco que está encima de las columnas.



Toledo Alley (Callejón de Toledo), 2002.
Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.



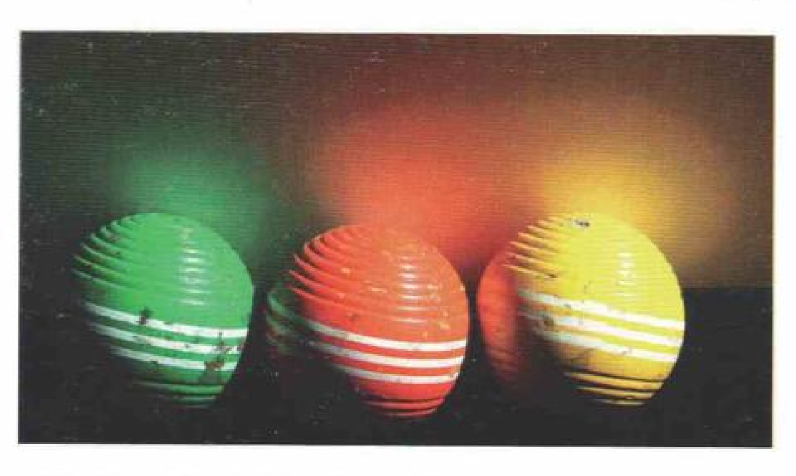
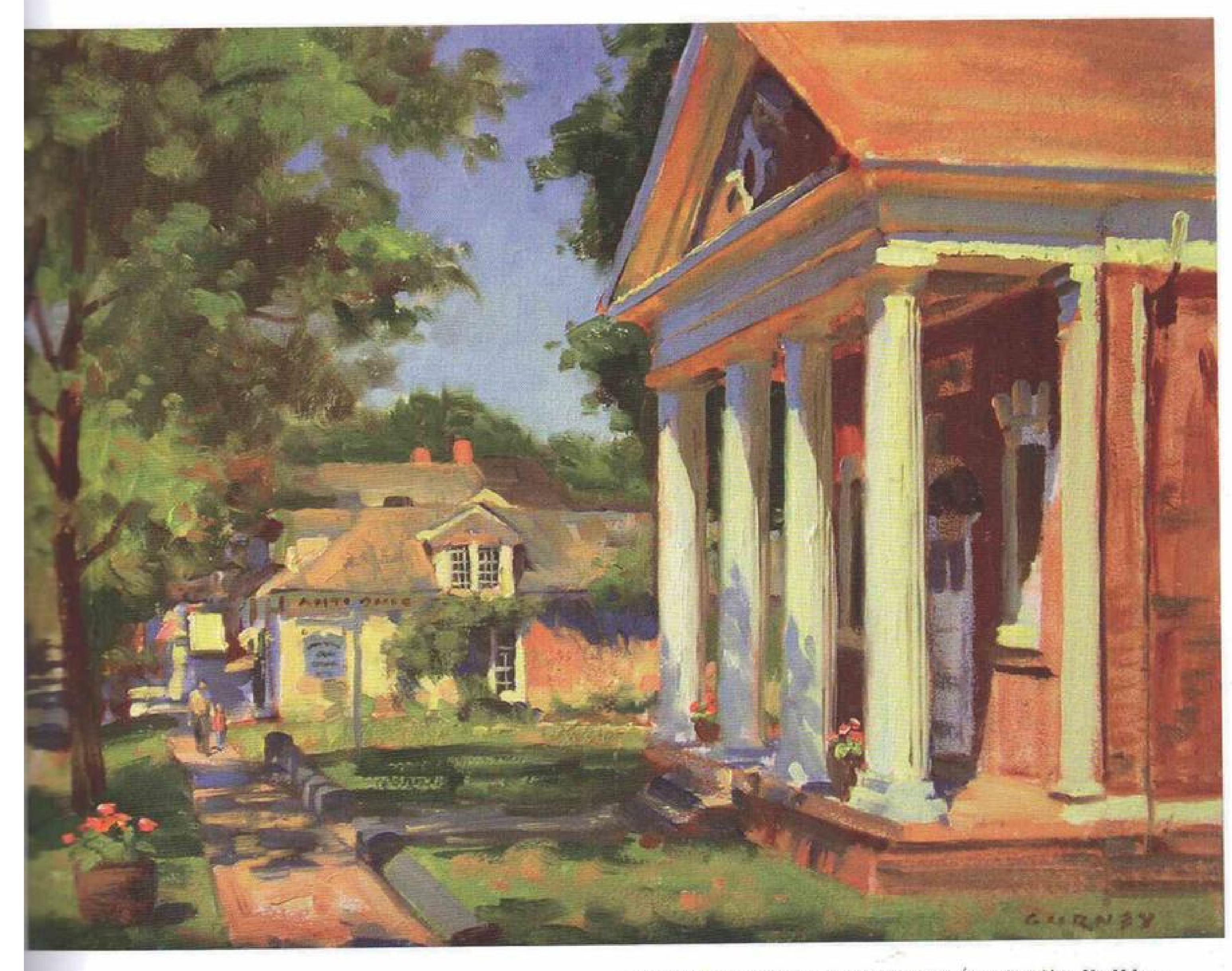


Figura 3. Fotografía de tres bolas de croquet que reflejan la luz del sol en una superficie blanca a la sombra.



Millbrook Library (Biblioteca de Millbrook), 2004. Óleo sobre tablero, 28 x 35,5 cm.

En las zonas que miran hacia abajo, el color es particularmente cálido, sin nada de azul. En la foto de Abe, este efecto es exagerado. Las sombras están teñidas del color de la cartulina naranja en la que rebota la luz incidente, mientras que el cielo azul influye en el color de los planos orientados hacia arriba.

Otro ejemplo es la pintura de la callejuela de Toledo, en la página anterior. En este cuadro, la fachada en sombra de la casa amarilla se ve de un naranja vivo gracias al reflejo del edificio rojo del otro lado de la calle, iluminado por el sol. Lo normal sería que el lado sombreado de un edificio amarillo no fuera tan vivo, sobre todo cuando está iluminado por la luz del cielo.

Conclusiones sobre la luz reflejada

Revisemos cinco puntos sobre el color de la luz reflejada:

1. En las sombras, los planos orientados hacia arriba son de colores fríos y los que miran hacia abajo son cálidos.

2. La luz reflejada desaparece rápidamente al alejarnos de la fuente, a no ser que dicha fuente sea muy grande (como una pradera).

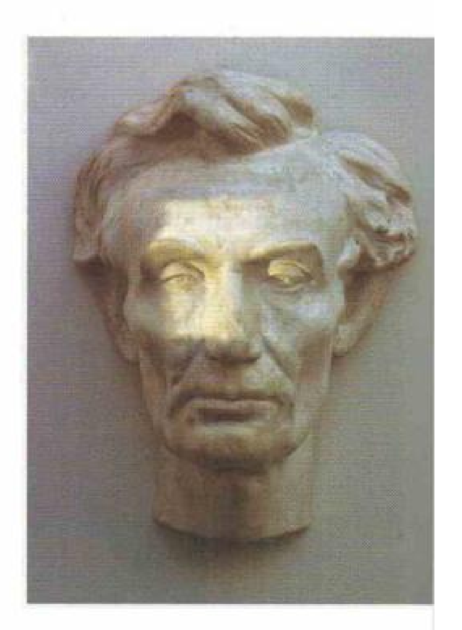
3. El efecto se aprecia mucho mejor si eliminamos el resto de las fuentes de luz reflejada y de relleno.

4. El color de las sombras es la suma de todas las fuentes de iluminación reflejada, combinada con el color del objeto.

5. En un día soleado, las superficies verticales sombreadas suelen recibir la luz de dos fuentes distintas: el suelo de color cálido y la luz del cielo azul.

Focos

En la iluminación de teatro, la luz no suele ser completamente uniforme. Las zonas menos importantes del escenario suelen estar oscuras, mientras que los focos captan la atención del público durante las partes más importantes de la obra.



A continuación, tenemos dos escenas imaginarias. Ambas tienen lugar de noche y en las dos hay un foco que selecciona la parte central de la imagen. El resto, sin embargo, queda en penumbra.

En el boceto rápido de la izquierda, la luz procede de la derecha y hace que el hombre proyecte una sombra alargada, que debería ser del mismo color que la acera más allá del punto de luz focal, ya que recibe la misma luz ambiente que el resto de la escena. La "luz ambiente" es la que queda en una escena cuando eliminamos la luz principal.

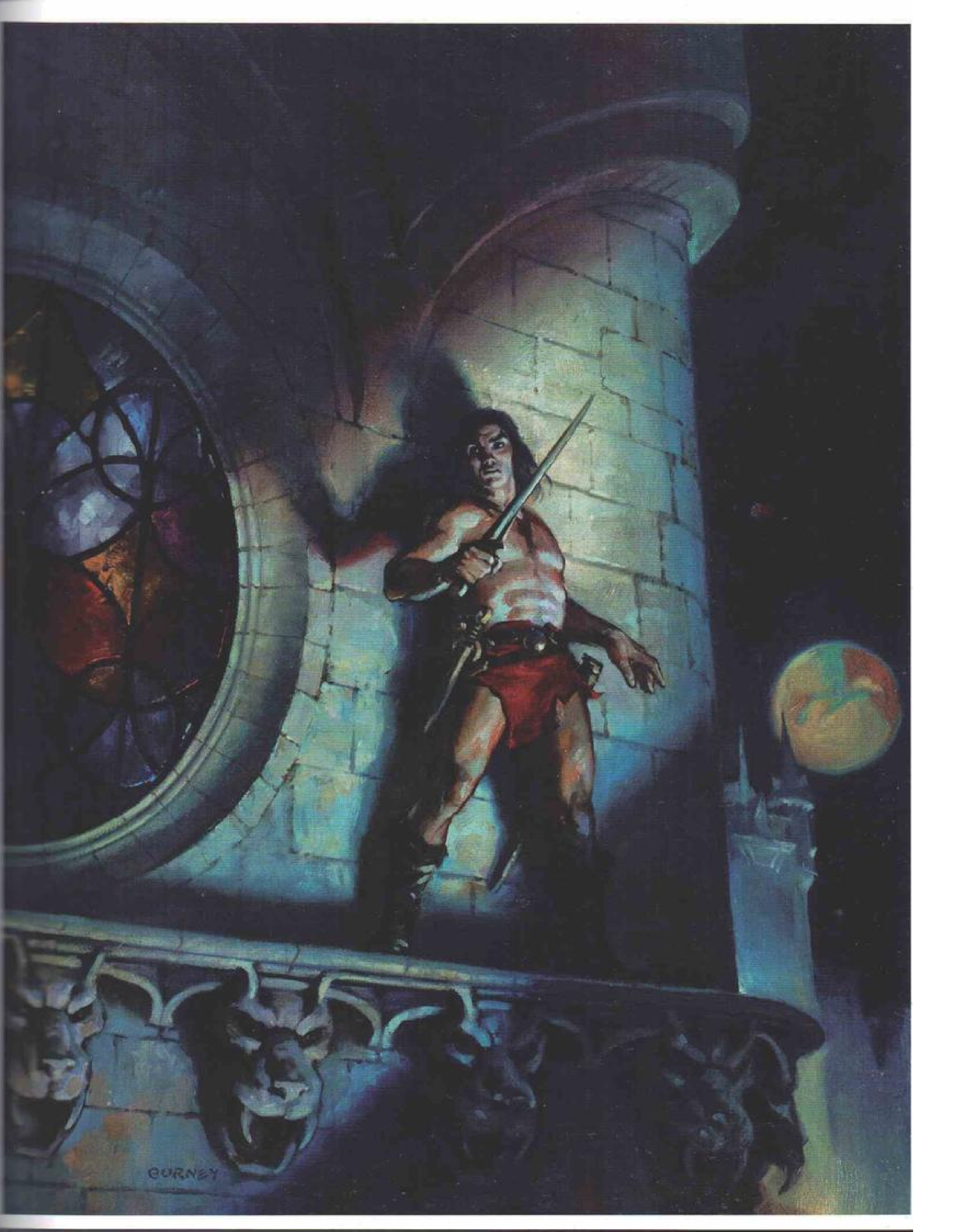
La forma de la zona iluminada nos dice que la luz proviene de una fuente circular, que produce la sensación de que el hombre está intentando escapar de alguien que le está persiguiendo.

En la pintura de la página siguiente, vemos a un hombre en una cornisa iluminado por una veta de luz que viene desde abajo. La sombra que proyecta el brazo es de color rojo por la parte de abajo y azul en la de arriba, por eso pensamos que hay dos focos adyacentes, uno rojo y encima de él otro azul. Es un sistema típico de la iluminación teatral, en la que se emplean focos de colores que arrojan sombras con bordes cromáticos.

También se puede utilizar un foco para iluminar elementos más pequeños, como en el caso del rostro de Abe Lincoln. Estas luces que iluminaban los ojos eran muy típicas del cine clásico y se utilizaban para centrar la atención del espectador en esta zona.

▲ *Night Fright* (Noche de terror), 1983. Óleo sobre tabla, 25,4 x 16,5 cm.

Warrior on Ledge (Guerrero en cornisa), 1984.
Óleo sobre lienzo montado sobre tablero, 40,6 x 24,1 cm.
Publicado como *Witches of Kregen* (Brujas de Kregen), DAW Books. ▶


GURNEY

LIMITACIONES DEL PRINCIPIO DE LA FORMA

Los objetos sólidos con acabado mate se comportan de forma predecible bajo luces duras. Tienen un lado claro, uno oscuro y luz reflejada. Sin embargo, hay otros materiales, como las nubes, la vegetación, el cabello, el cristal y el metal, que responden a la luz de una forma distinta y necesitan que seamos un poco más flexibles a la hora de trabajar con ellos.

La densidad, el espesor y la composición de las nubes varían tanto que es difícil decir cuáles son las reglas generales sobre la interacción entre ellas y la luz. Por ejemplo, hay veces que, con luz directa, encontramos un lado claro y uno oscuro en las nubes, y otras veces no los hay. Sin embargo, podemos afirmar lo siguiente: las nubes transmiten más cantidad de luz hacia el lado oscuro gracias a la luz que se dispersa en su interior de la que recogen de las fuentes secundarias.

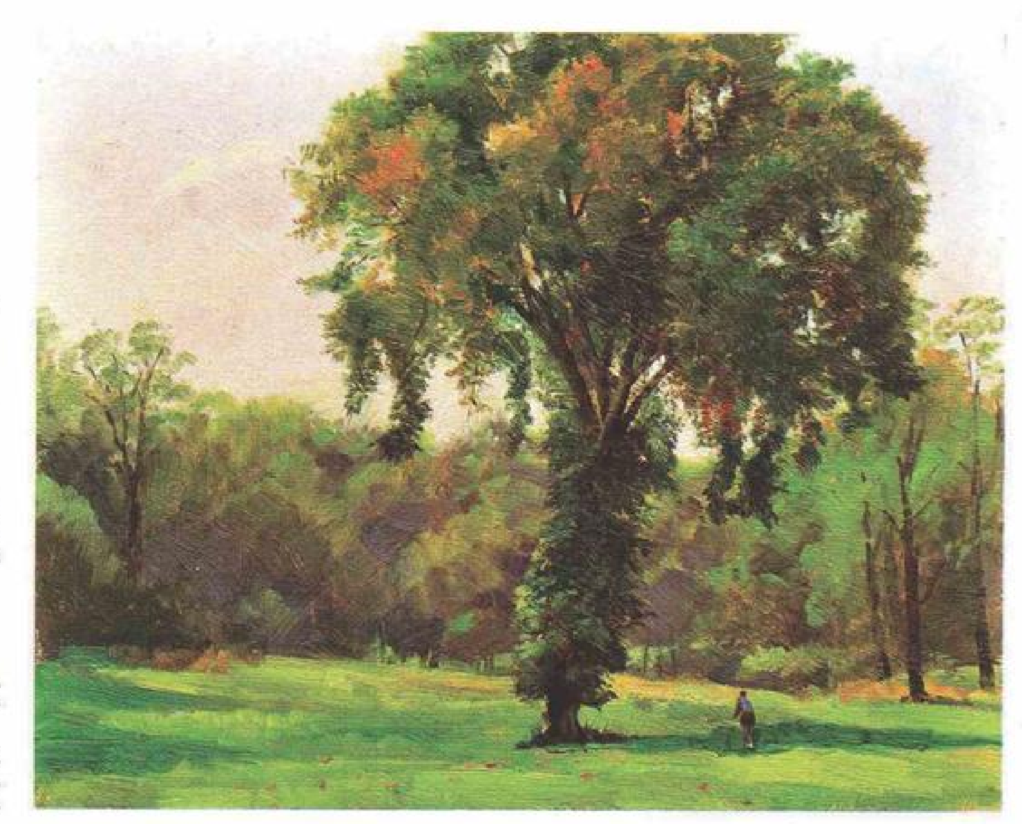
En la siguiente imagen, vemos una sola masa de nubes que recibe las primeras luces del día y que se eleva sobre hileras de nubes oscuras. Es un buen ejemplo de la afirmación que acabamos de hacer, ya que vemos cómo la luz del sol penetra en ellas e ilumina el lado de las nubes más cercano a nosotros (el lado en sombra). Si se empeña en que las nubes sigan el principio de la forma, corre el riesgo de que acaben pareciendo bultos de yeso flotantes.



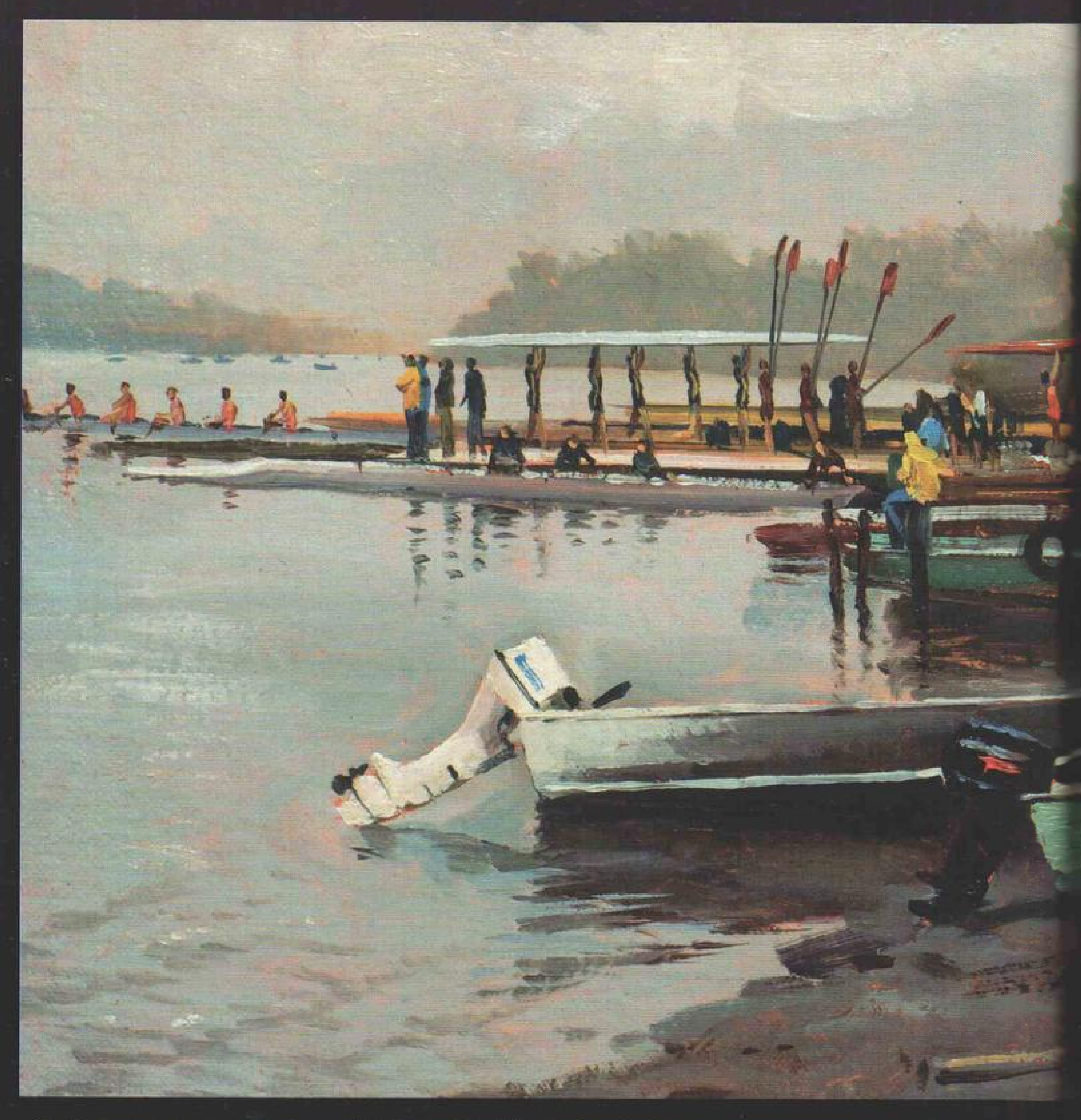
La vegetación también se comporta de forma diferente a la hora de interactuar con la luz. El olmo de la siguiente imagen era denso y opaco, pero, aun así, se puede entrever un lado luminoso y otro en sombra. Sin embargo, los árboles del fondo eran tan delgados que dejan pasar la luz completamente.

El principio de la forma y su análisis de la luz, los tonos medios, las sombras y la luz reflejada, solo es el punto de partida. El mundo no está hecho de yeso, está compuesto por una gran variedad de materiales y superficies, que exploraremos en los capítulos 9 y 10.

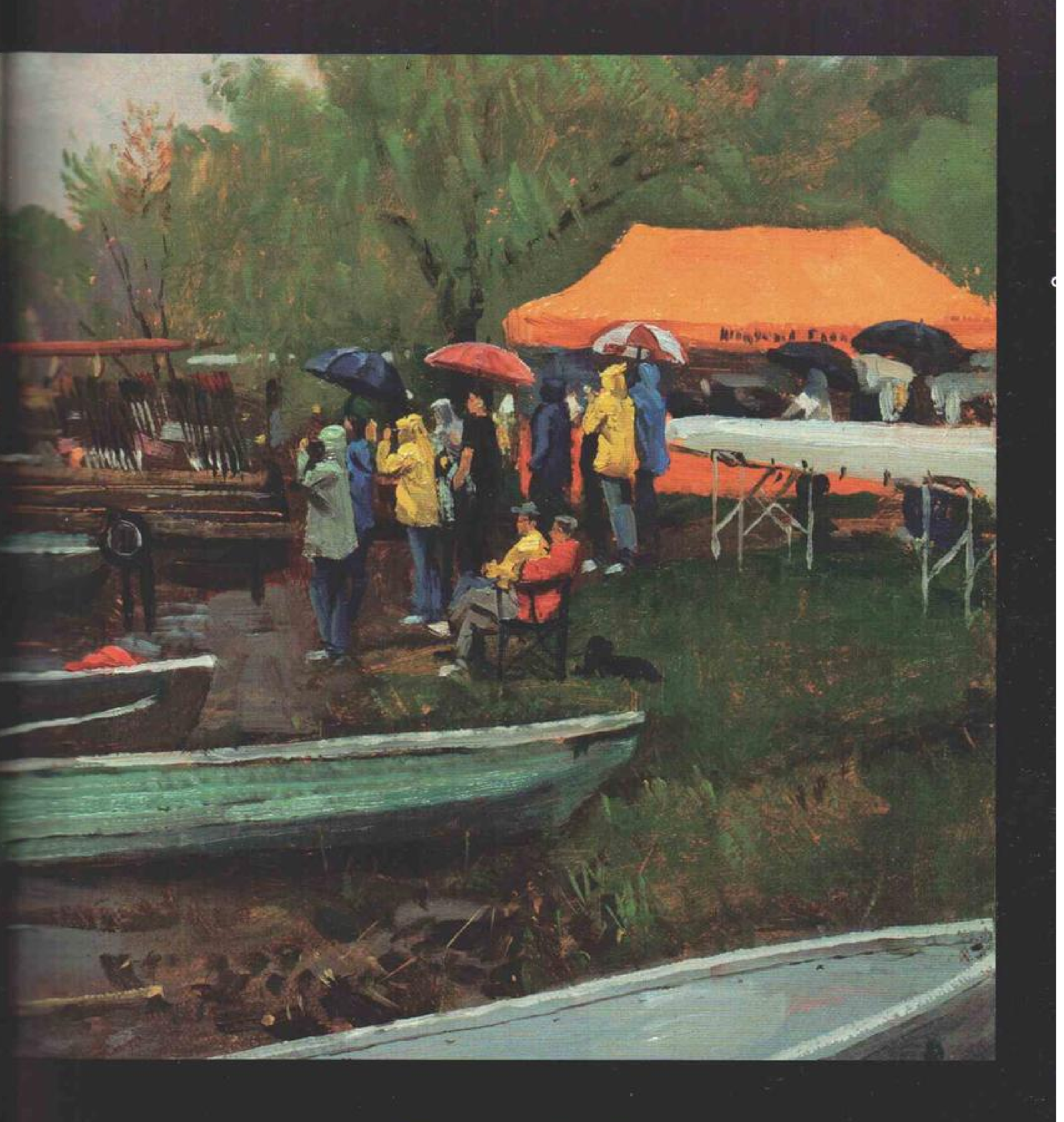
Elm (Olmo), 2004.
Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm. ➤



➤ *Lost in the Clouds* (Perdido entre las nubes), 1998.
Óleo sobre tablero, 22,8 x 71,1 cm.
Publicado en *Dinotopia: First Flight*.



Crew Race, Saratoga (Regatas por equipos, Saratoga). 2005. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 21 x 40,6 cm.



Elementos del color

REFLEXIONES SOBRE EL CÍRCULO CROMÁTICO

La luz blanca, cuando atraviesa un prisma o un arcoíris y se refracta, se separa en una gradación continua de colores. Si colocamos estos colores sobre un círculo, obtenemos un disco de tonalidades, al que solemos referirnos como círculo cromático (o rueda de color).

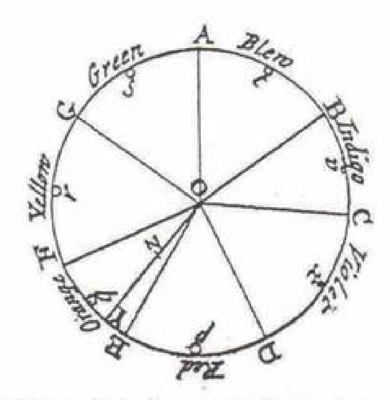


Figura 1. El círculo de tonos de Sir Isaac Newton.

El nombre y la división de los colores es un tema ampliamente discutido. Está relacionado con las ciencias de la física, la percepción visual y la tradición artística. En el espectro continuo que produce un prisma, no hay una división clara entre los colores. Sir Isaac Newton (1642-1727) propuso la superposición de este espectro sobre un círculo, uniendo los dos extremos: el rojo y el violeta. Se dio cuenta de que los tonos se degradaban y se mezclaban suavemente unos con otros (figura 2). Aun así, en su diagrama (figura 1), identificó siete colores diferenciados: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta. Sin embargo, los pintores suelen dejar a un lado el añil y se centran solamente en los otros seis.

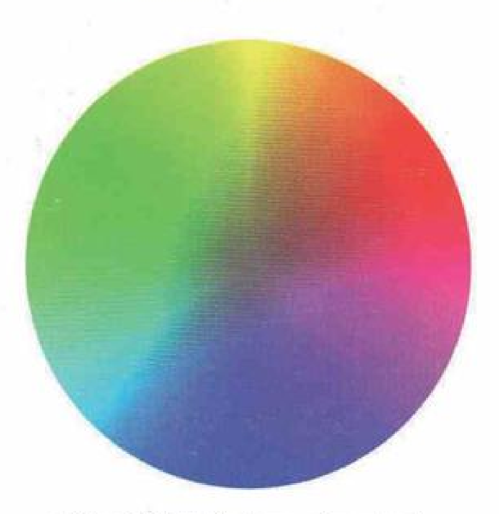


Figura 2. Gradación de tonos sobre un círculo.

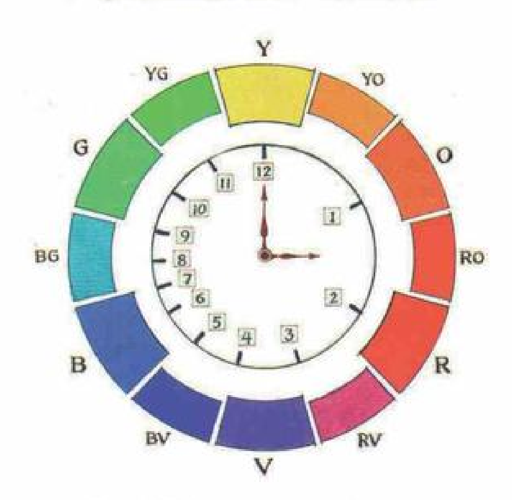


Figura 3. El círculo cromático tradicional.

LOS COLORES PRIMARIOS DEL PINTOR

En general, nosotros solemos considerar como "colores básicos" al rojo, el amarillo y el azul, aunque la mayoría de la gente, desde los tiempos de los griegos y los romanos hasta el Renacimiento, pensaba que también había que incluir el verde. A partir de los tres "colores primarios", podemos obtener cualquiera de los otros colores. Si le pidiéramos a alguien que escogiera tres tubos de pintura que representaran la idea que tiene de los colores primarios, seguramente elegirían algo parecido al rojo de cadmio, el amarillo de cadmio y el azul ultramarino.

A lo mejor se ha dado cuenta de que, con esta selección, conseguiremos unos naranjas claros, pero los verdes y los violetas serían muy apagados. El círculo cromático típico de los pintores, en la figura 3, sitúa el amarillo, el rojo y el azul separados a la misma distancia, marcando los tercios del círculo (a las 12, las 4 y las 8 en punto). La mezcla de los primarios da como resultado los "colores secundarios": violeta, verde y naranja, que aparecen entre los primarios (a las 2, las 6 y las 10 en punto).

LOS COLORES COMPLEMENTARIOS

Los colores que están en puntos opuestos de la rueda de color se conocen como "colores complementarios". En el campo de los pigmentos y las mezclas de colores, las parejas complementarias son: amarillo-violeta, rojo-verde y azul-naranja. Si mezclamos estos pigmentos complementarios, obtenemos como resultado un gris neutro o, lo que es lo mismo, un gris sin ningún matiz de otro color.
En el mundo de la percepción visual, las parejas son un poco distintas: el azul se opone al amarillo y no al naranja.

INTENSIDAD CROMÁTICA

Las ruedas de las figuras 2, 4, 5 y 6 incluyen información sobre los grises y la "intensidad del color", que también se conoce como "croma". El croma es la potencia que tiene una superficie de color en comparación con el blanco. La "saturación", un término relacionado con este, se refiere a la pureza del color de la luz. El croma de los colores del círculo cromático va aumentando en intensidad desde el gris neutro del centro hasta los colores más saturados del borde.

EL CÍRCULO TRADICIONAL

El círculo tradicional de la figura 3 presenta algunos problemas. En primer lugar, no está muy claro que los colores primarios sean el rojo, el amarillo y el azul. Cualquiera de los otros colores del borde podría reclamar su puesto como primario. Además, ningún tono es secundario o compuesto por naturaleza, así que el verde, por ejemplo, no es más secundario que el azul.

El tercer problema es que, en el círculo tradicional, el espaciado entre los colores no está proporcionado; es como si, en la esfera de un reloj, algunas horas estuvieran apretujadas en un lado (centro de la figura 3). Por eso vemos que la

sección amarillo-naranja-rojo del espectro se expande demasiado; el rojo está a las 4 en vez de a las 2, y el azul a las 8 en vez de a las 6. Por una parte, esta distribución tan descompensada tiene sentido, ya que nuestra vista es más sensible a las pequeñas diferencias entre los tonos amarillos, naranjas y rojos y, por otra, porque siempre habido muchos más pigmentos de colores cálidos (naranjas y rojos) que fríos, como violetas y verdes, de los que existen muy pocos. Hablando de pigmentos, los que se corresponden con nuestra visión del rojo y el azul son el bermellón y el azul ultramarino, respectivamente.

El sistema de Munsell

La mayoría de los pintores realistas contemporáneos utilizan el sistema de color que desarrolló Albert Munsell, hace ya un siglo. La estructura, en vez de estar dividida en tercios y doceavos, está formada por diez tonos divididos de forma regular. En este diagrama, los rojos se encuentran a la izquierda, en deferencia a su creador. Esta rueda es mucho más útil que la tradicional porque nos proporciona descripciones numéricas exactas de los colores. Para aplicar el sistema de color de Munsell, hay que acostumbrarse a los diez tonos básicos: amarillo (Y, *yellow*), verde-amarillo (GY, *green-yellow*), verde (G, *green*), azul-verde (BG, *blue-green*), azul (B, *blue*), púrpura-azul (PB, *purple-blue*), púrpura (P, *purple*), rojo-púrpura (RP, *red-purple*), rojo (R, *red*) y amarillo-rojo (YR, *yellow-red*).

Cian, magenta y amarillo

En los campos de la impresión y la fotografía, los tres colores que, mezclándolos, producen la mayor cantidad de colores intensos son el cian, el magenta y el amarillo. Junto con el negro (K), son los primarios de la impresión y se conocen como CMYK. Se utilizan en la industria de la litografía offset, la impresión por ordenador y la fotografía analógica.

Entonces, ¿por qué los pintores seguimos usando el conjunto de primarios amarillo-rojo-azul si el resto de las industrias utilizan otros distintos? Una de las razones es, simplemente, la fuerza de la costumbre. El cian y el magenta no se parecen a la idea que tenemos del azul y el rojo que aprendimos en el colegio de pequeños.

Rojo, verde y azul

A continuación, tenemos un círculo corregido, el primero en forma digital y el segundo pintado a mano con óleos. Fíjese en que las mezclas entre el amarillo, el magenta y el cian son rojo (en realidad, es rojo anaranjado), azul (más bien azul violáceo) y verde. Estos tres colores (RGB, *red, green, blue*) son importantes porque son los colores primarios de la luz, en vez de los pigmentos. Por eso, al mezclar una luz roja, una verde y una azul en un teatro, se obtiene luz blanca y los diseñadores de iluminación y los artistas gráficos consideran el grupo RGB como primario y CMY (cian, magenta y amarillo; *cyan, magenta, yellow*), como secundario.

Hasta hace poco, era difícil encontrar pigmentos que fueran de un color parecido a los primarios CMY y sigue siendo imposible encontrar unos que cumplan todas las propiedades que requieren los pintores. Los que más se acercan son el amarillo de cadmio claro (PY 35), el rojo magenta de quinacridona (PR 122) y el cian azul de ftalocianina (PB 17), pero, si lo que busca son colores opacos, los dos últimos no harán un trabajo satisfactorio.

El círculo de "Yurmby"

Cuando colocamos RGB entre CMY de forma equidistante, creamos una rueda de color universal que será útil en múltiples circunstancias. Considere como primarios estos seis colores: amarillo, rojo, magenta, azul, cian y verde. Si utilizamos sus iniciales en inglés y los contamos según la dirección de las agujas del reloj, empezando por arriba, leeríamos YRMBCG, que podríamos recordar como "Yurmby".

¿Deberíamos adoptar este círculo cromático de seis colores primarios los pintores? Aunque utilicemos otros colores primarios, siempre es bueno tener una idea de cómo es la rueda de color ideal. Lo más importante es que sepa dónde se encuentran los colores que está usando dentro de una rueda de color matemáticamente exacta.

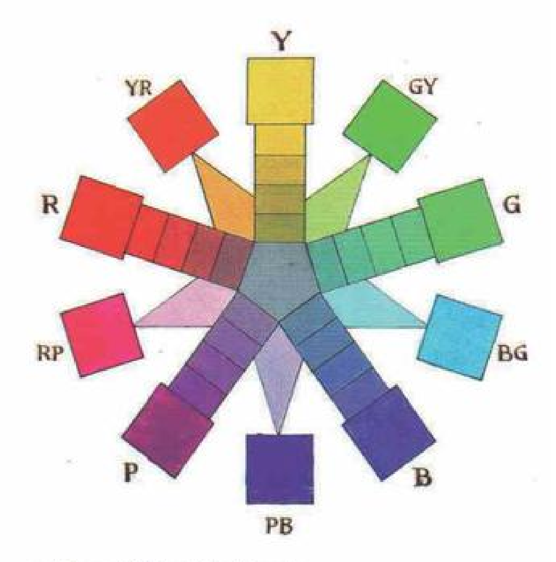


Figura 4. El círculo de Munsell.

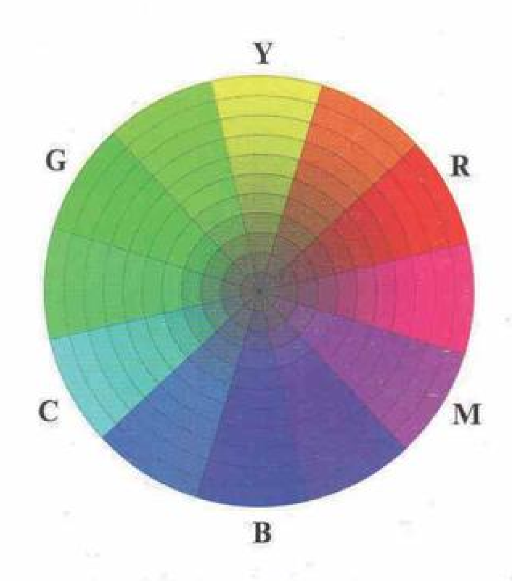


Figura 5. Círculo de Yurmby creado por ordenador.

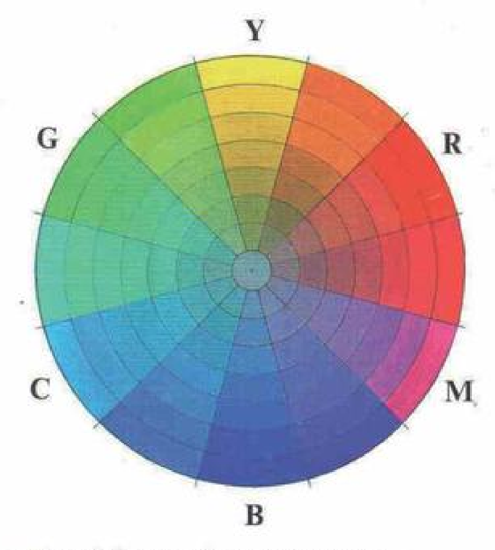


Figura 6. Círculo de Yurmby pintado a mano.

CROMA Y VALOR (INTENSIDAD Y BRILLO)

Siempre que pintemos observando directamente una escena, tendremos que traducir la amplia gama de tonos que vemos con nuestros ojos, ya que, normalmente, los colores que tenemos en la paleta no suelen coincidir con el abanico de tonalidades de todo lo que vemos en nuestro encuadre.



Como hemos visto en la página anterior, cada color se puede definir según dos cualidades: el "tono" (el lugar en el que aparece dentro de la rueda de color, también llamado "matiz") y el "croma" o "intensidad cromática" (lo puro o grisáceo que es un color).

La tercera cualidad a considerar cuando hablamos de mezclas de color es el "valor" (que también se conoce como "brillo" o "luminosidad"). Normalmente, representamos el valor a lo largo de un eje vertical por encima y por debajo de la rueda de colores, creando una forma esférica, cilíndrica o un cono doble. Como es un volumen tridimensional, también se puede llamar espacio de color o sólido de color.

Una de las contribuciones de Albert Munsell acerca de la comprensión y la aplicación práctica del color fue el sistema de clasificación numérica de todos los colores posibles de acuerdo con estas tres dimensiones del color: tono, valor e intensidad (o saturación). En vez de intentar describir un color como "beis" o "granate", podríamos definirlos de una forma que no deje lugar a dudas como YR 7/2 o R 3/6. Las letras "YR" quieren decir "yellow-red" (amarillo-rojo). El primer número es el valor, que va del negro (0) al blanco (10); el segundo número se refiere a la intensidad y va creciendo hasta llegar a su valor máximo.

Hay muchos pintores que utilizan la notación de colores de Munsell para poder ver, seleccionar y mezclar cualquier color con más exactitud. Así, cada vez que reflexionan sobre el color, se acostumbran a navegar en un espacio de color tridimensional.

▲ Gráficos de pico de intensidad del amarillo, el rojo y el azul según el valor (de arriba abajo) y el croma (de derecha a izquierda). Óleo sobre tabla, 17,8 x 30,5 cm.

VALORES DE PICO DE INTENSIDAD

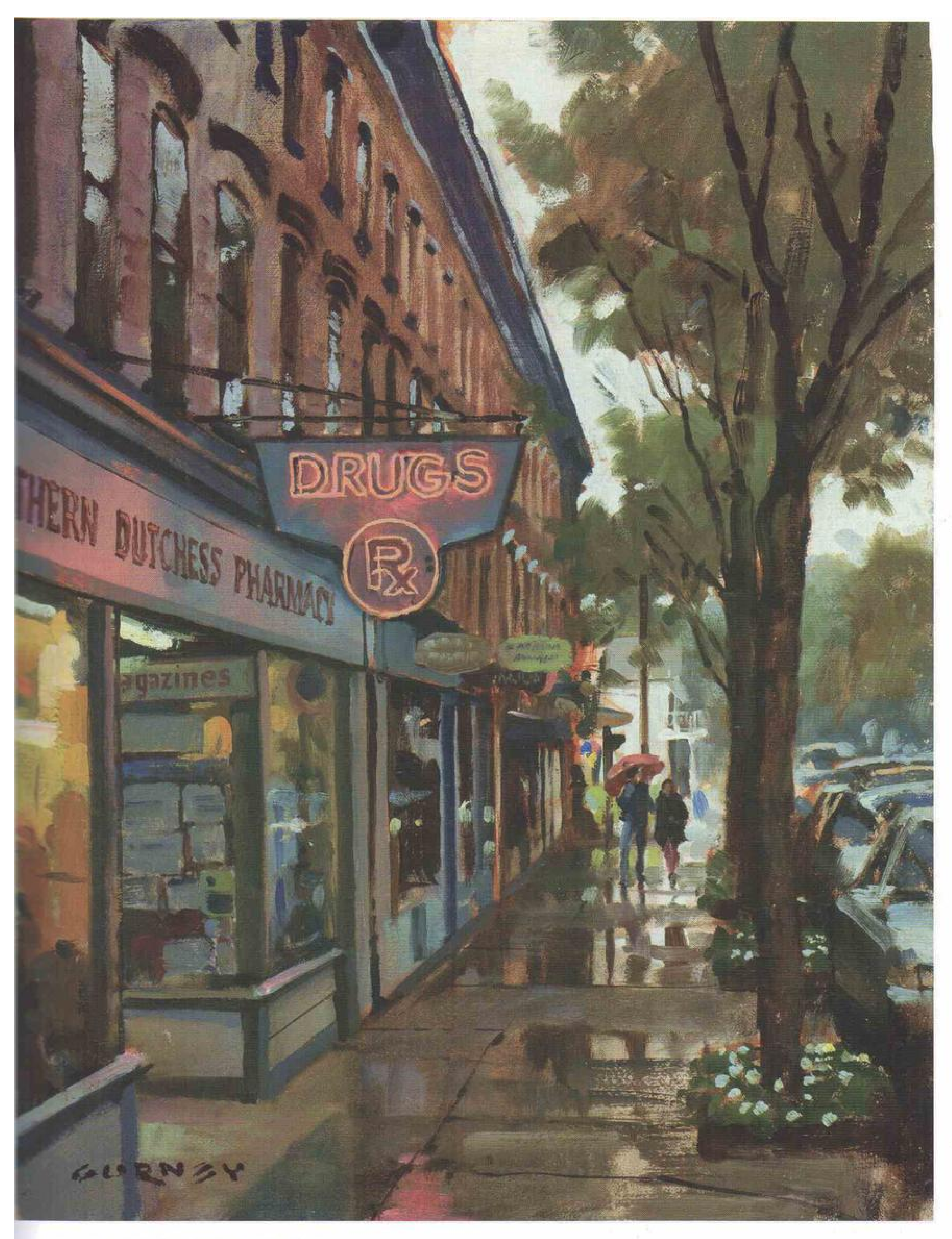
Munsell se dio cuenta de que cada tono alcanzaba su intensidad máxima en un valor de luminosidad en particular, llamado valor de inicio o pico de intensidad. Este pico varía entre un color y otro. El amarillo, por ejemplo, es más intenso cuando es más claro, mientras que el azul es más fuerte cuando es muy oscuro. El rojo alcanza el croma máximo en un valor medio.

El gráfico que está a continuación, pintado a mano, muestra los distintos grados de croma y brillo de estos tres colores. Como podemos ver, la intensidad es constante a lo largo del eje vertical y el brillo lo es a lo largo del horizontal.

NEÓN ROJO

Un neón rojo es el sujeto del siguiente cuadro plenairista de un día lluvioso. Esta iluminación presentaba un problema, ya que el efecto de una luz de este tipo a simple vista no se puede conseguir mezclando pigmentos. El color del neón es uno de los valores más claros de la escena y, además, era de un color rojo anaranjado extremadamente saturado. La única pintura con la que podía imitar estos valores era un óleo blanco puro, pero entonces no tendría color. De la misma manera, los rojos claros no habrían sido suficientemente intensos y parecerían naranjas o rosas, y un rojo vivo sin mezclar tampoco iba a funcionar, ya que el pico de intensidad era demasiado oscuro en comparación con el blanco.

Al final, la solución fue pintar el tubo de un color rojo anaranjado puro y después rodearlo de un rojo anaranjado de valor medio. La fotografía digital de la parte superior de esta página, que también presenta sus limitaciones, tampoco consigue captar el efecto del neón, pero el resultado es mejor que el del cuadro.



▲ *Market Street*, 2003. Óleo sobre lienzo, 45,7 x 35,5 cm.

COLOR SUPERFICIAL

El "color superficial" es el color de la superficie de un objeto al verlo de cerca e iluminado con luz blanca. Si pusiéramos al lado una muestra de pintura del mismo color, ése sería el color superficial. Sin embargo, por lo general, el color de las pinturas que utilizaremos para pintar este objeto seguramente no será el mismo.



▲ *Maltese Bus* (Autobús maltés), 2008. Acuarela, 11,4 x 16,5 cm.

Todos los autobuses de Malta están pintados con franjas amarillas, rojas y blancas. Mi trabajo, cuando me senté a pintar el boceto de esta página, era bastante similar a rellenar un libro para colorear.

Los colores de mi cuadro se parecían a los colores reales del vehículo, pero, aun así, tuve que hacer pequeñas modificaciones a los colores superficiales de este sencillo esbozo. Aclaré el amarillo del saliente que está sobre la rueda. La franja roja también tenía que ser más clara en la parte de arriba, justo donde se curva y aparece el reflejo de la luz y del azul del cielo (que al pintarlo se convirtió en un violeta claro).

Una de las muchas razones para pintar la máquina de bolas de chicle de la lavandería, en la siguiente página, es que me parecía muy curioso cómo todas y cada una de las bolas tenían un borde iluminado por la luz de la ventana. También me percaté de que los colores se oscurecían en las zonas más cercanas a mí y que los chicles tenían un pequeño brillo en el centro, provocado por los fluorescentes del techo.

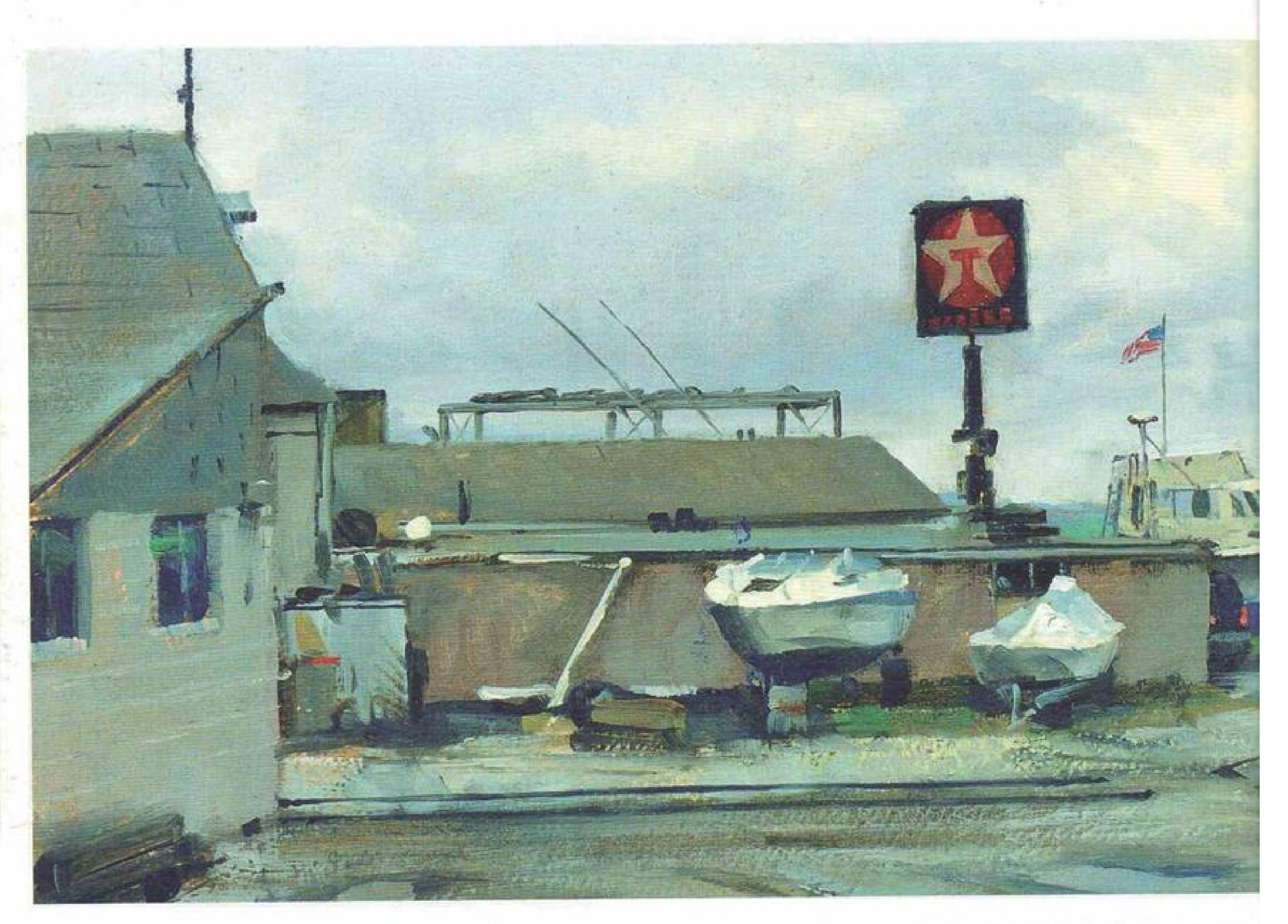
En general, los colores que mezclamos para pintar un cuadro requieren que modifiquemos el color superficial. Probablemente, tendremos que aclarar u oscurecer un color para poder modelar el sujeto, añadirle gris para que parezca más lejano o cambiar el tono cuando hay luces reflejadas de los objetos que lo rodean.



Gumball Machine (Máquina de bolas de chicle), 1995. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.

GRISES Y NEUTROS

Los grises o neutros son lo opuesto a los colores intensos. A veces, asociamos el gris con lo insulso y lo apagado, pero en realidad es el mejor amigo de un pintor. Muchos cuadros no acaban de ser buenos porque contienen demasiados colores intensos, en vez de haber hecho más uso del gris.



▲ *Paul's Boatyard* (El astillero de Paul), 2001. Óleo sobre tabla, 20,3 x 30,5 cm.

Los grises pueden ser el elemento perfecto para enfatizar otros colores más vivos. Proporcionan amplitud y dimensión a una composición y pueden crear un ambiente sereno y contemplativo. En la imagen de esta misma página, conectan los toques de color azules y rojos gracias a los suaves tonos de transición violetas y marrones.

No hay solo un color gris. Si prestamos atención, podemos encontrar infinitas (y sutiles) variaciones. Puede tener un toque de azul o de naranja; sin embargo, puede que al principio cueste un poco de trabajo reconocer las tonalidades de estas mezclas grisáceas.

Para conseguir un gris, podemos realizar varias combinaciones de colores distintas. Si queremos obtener unas variedades estéticamente agradables, lo mejor es que mezclemos colores complementarios, en vez de utilizar una mezcla de pigmentos blancos y negros. Pruebe a mezclar azul y naranja, rojo y verde o violeta y amarillo. Después, verá cómo el gris obtenido combina



estupendamente con estos colores al ponerlos al lado, dado que el gris que hemos utilizado es una combinación de los dos colores que hemos empleado para crearlo. Por ejemplo, en la imagen de la izquierda, los grises del cielo contienen un poco de rojo de cadmio y de azul cobalto, que son los colores con los que he pintado las barcas, el coche y la señal.

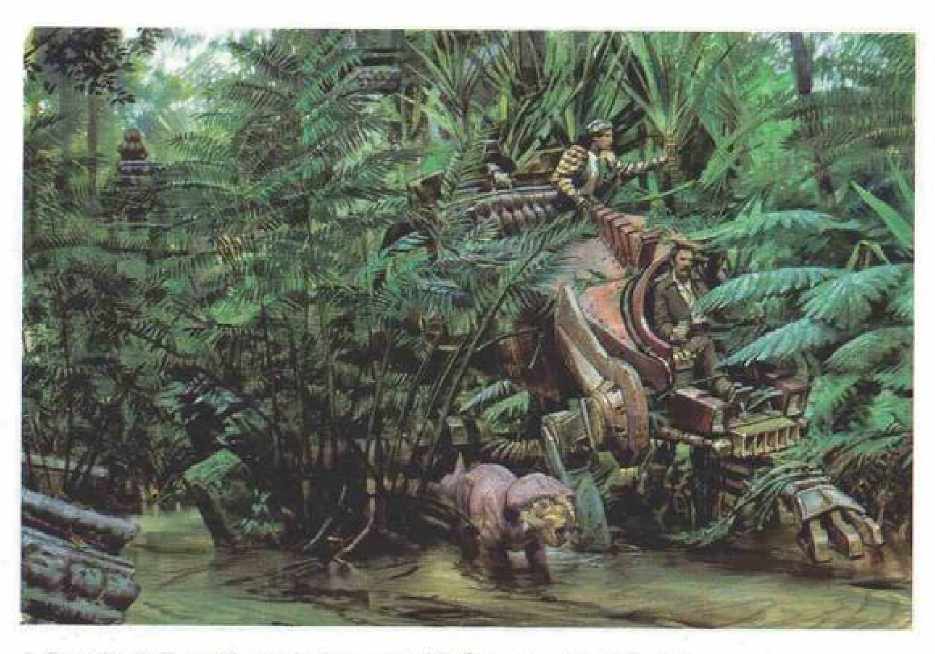
Además, si cambiamos la luminosidad y el tono de toda la superficie, podemos darle vida a una zona apagada. Para comprobarlo, observe el cuadro de esta página: el edificio oscuro de la izquierda del restaurante pasa de tener un color gris relativamente oscuro y frío a ser de otro más claro y cálido en la parte del fondo.

El gris es la parte más emocionante de la combinación de colores. Es mucho más fácil vivir con una pintura apagada que con una que está demasiado saturada. Como dijo Jean-Auguste-Dominique Ingres (1780-1867), "mejor gris que chillón".

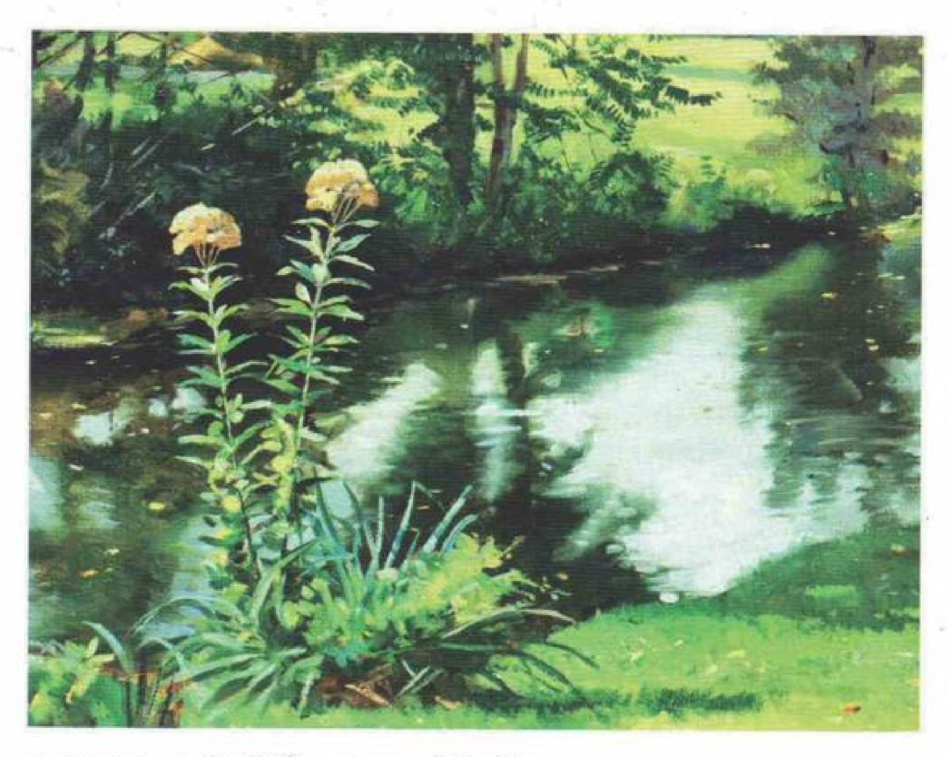
▲ *Columbia Diner* (Restaurante Columbia), 2004. Óleo sobre lino, 45,7 x 61 cm.

EL PROBLEMA DEL VERDE

El verde es uno de los colores más habituales en la naturaleza, pero supone tal reto para los pintores y los diseñadores que muchos lo han desterrado de sus paletas. ¿Por qué surge este problema y cómo podemos solucionarlo?



Strutter in the Swamp (Strutter en el pantano), 1994. Óleo sobre tabla, 31,7 x 48,2 cm.



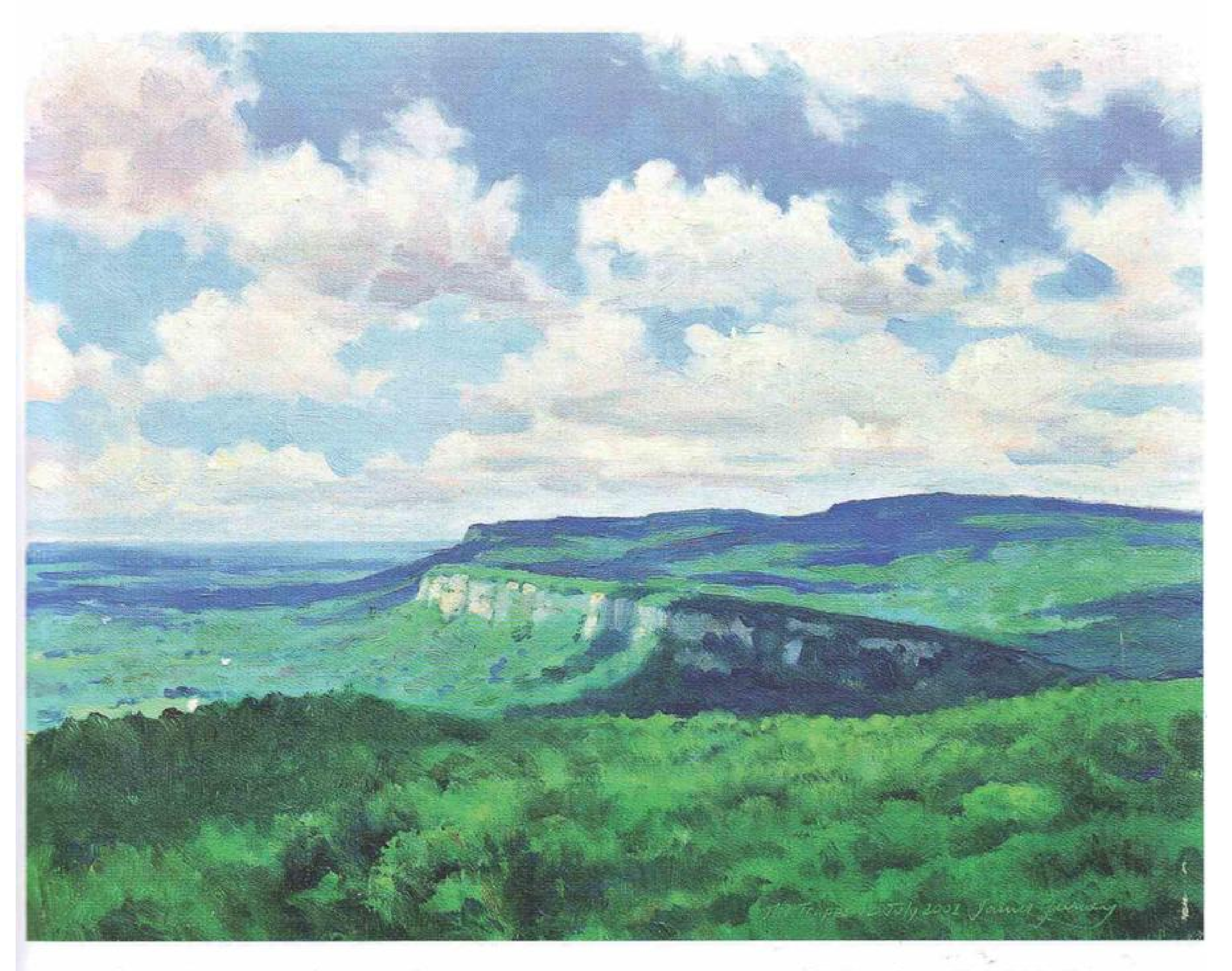
Along Landsman's Kill, 1985. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

No cabe ninguna duda de que el verde es un color esencial. Muchos psicólogos modernos y teóricos del color lo consideran uno de los colores primarios. En la literatura inglesa, la palabra "verde" aparece más del doble de veces que "amarillo". El ojo humano es más sensible a las longitudes de onda amarillas-verdes que a cualquier otra; por eso, el espectro de la luz o el arcoíris parecen más claros en esa sección.

Sin embargo, en el mundo del diseño de cubiertas de libros, hay un antiguo dicho que reza "las portadas verdes no se venden". Si observamos con detenimiento las banderas europeas, el 79 por 100 tienen alguna parte roja, pero solamente el 16 por 100 tienen algo de verde. Por otro lado, los diseñadores de vestuario dicen que el verde suele quedar fatal bajo las luces de un escenario, y algunos directores de galerías han declarado que a sus clientes no suelen atraerles los cuadros con un tinte verde fuerte, a no ser que esté muy logrado.

Evidentemente, este problema ya existía hace 150 años, pues Asher Brown Durand ya hizo observaciones sobre los "prejuicios comunes en contra del verde". Durand puntualizó: "Puedo entender por qué ha sido criticado por el artista, ya que no hay otro color que vaya acompañado de tales desvergüenzas". Durand le recriminó a sus contemporáneos que pintaran tantas escenas otoñales en vez de veraniegas para poder evitar completamente el problema.

Durante el final de la primavera y el principio del verano, las hojas aún no han desarrollado del todo su capa encerada de cutícula y la clorofila les da un color verde amarillento. Cuando la luz pasa a través de ellas o de briznas de hierba, este color verde resulta especialmente



The Trapps (Las montañas de Trapps), 2001. Óleo sobre tabla, 28 x 35,5 cm.

estridente. Para poder representarlo fielmente, algunos pintores mezclan un color al que llaman "verde vegetal": un verde amarillento muy intenso que se suele usar en las mezclas para la vegetación.

Hasta los plenairistas aficionados más conservadores reducen la intensidad de los verdes cuando pintan un paisaje primaveral. Sobre estas líneas, puede ver un estudio al aire libre en el que traté de pintar exactamente los colores que veía sin modificarlos. ¿Habría quedado mejor con unos verdes más grisáceos? A lo mejor es cuestión de gustos.

Consejos para utilizar el verde

1. Puede olvidarse de los pigmentos verdes de la paleta y crear los suyos propios mezclando azules y amarillos. Estas mezclas serán menos intensas y más variadas, cualidades que, en este caso, nos interesan.

2. Evite la monotonía. Utilice distintas mezclas de verde tanto a pequeña escala (entre hoja y hoja) como a gran escala (entre árbol y árbol).

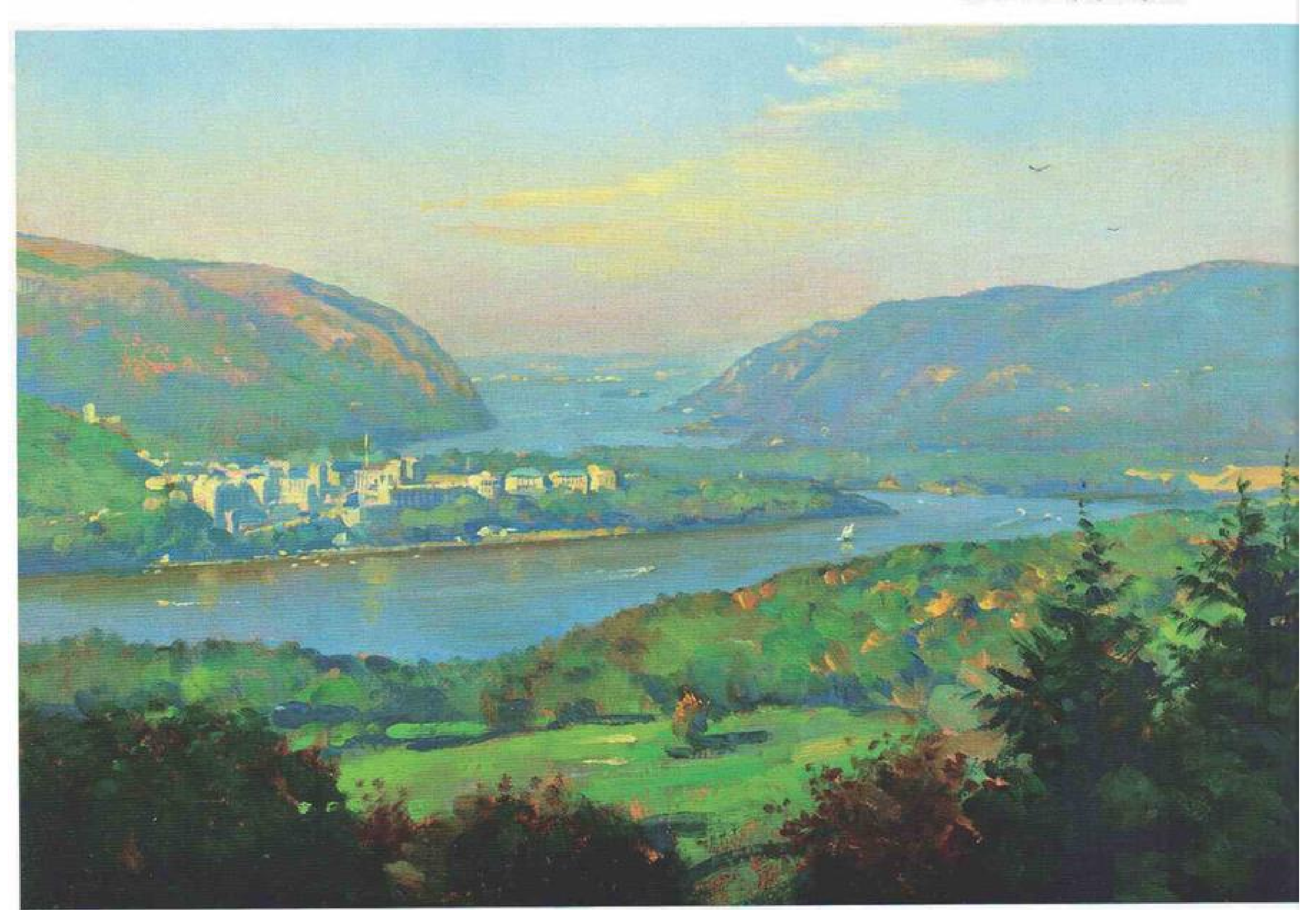
3. Tenga una reserva de una mezcla de gris rosado o rojizo y utilice este tono para entremezclarlo entre los verdes. El pintor Stapleton Kearns llama a este método "contrabando de rojos".

4. Prepare el lienzo con una capa de rosas o rojos para que aparezcan aquí y allá y aviven los verdes.

DEGRADADO

Las transiciones entre los colores tienen que ser tan suaves como el paso de una nota a otra en una ligadura musical, sea cual sea el cambio de color (de un tono a otro, de un color claro a otro oscuro o de uno apagado a uno muy saturado).

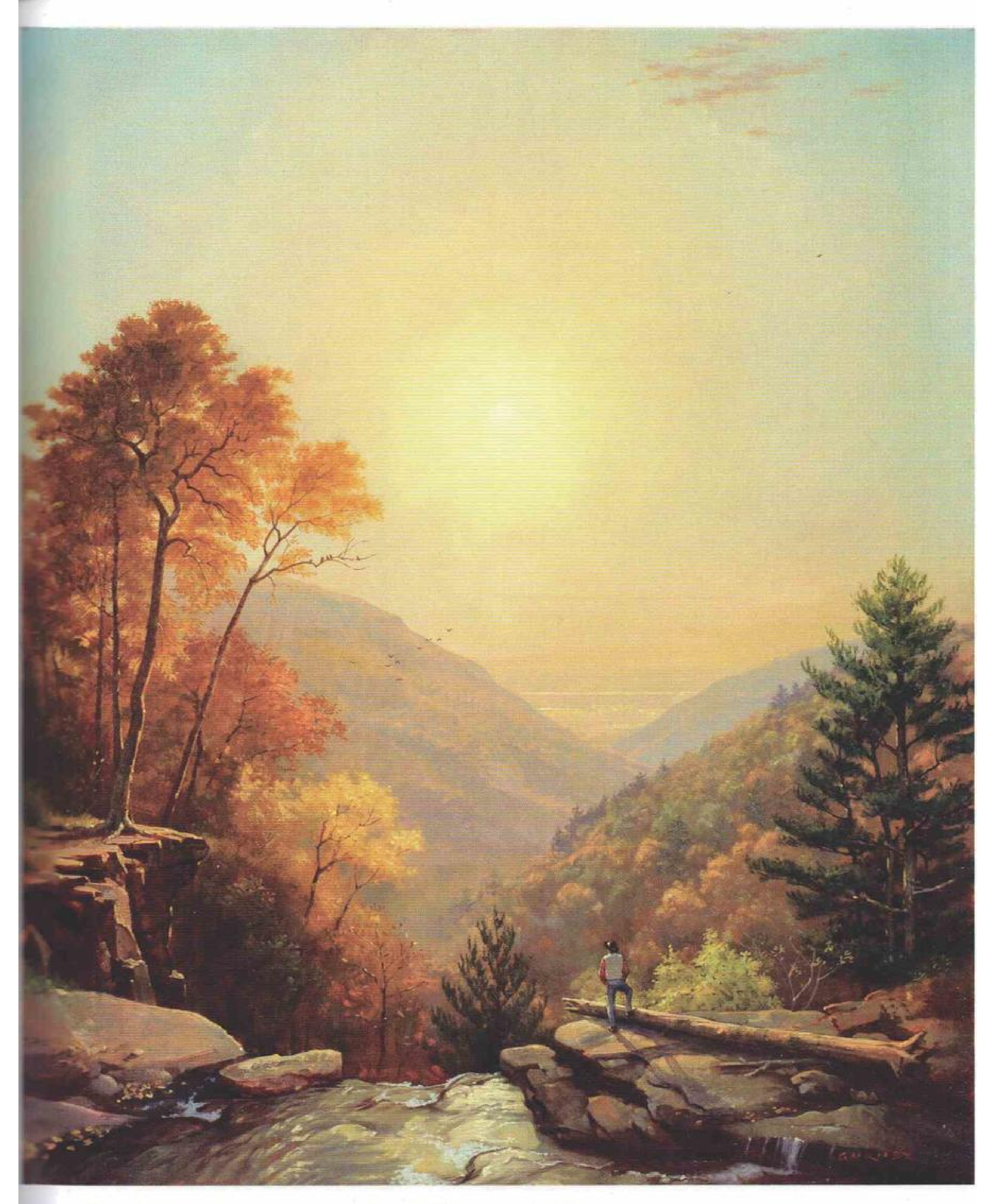
West Point from Osbourne's Castle (West Point desde el castillo de Osbourne), 2003. Óleo sobre lienzo, 30,5 x 40,6 cm.



En el cuadro de esta página, encontramos varios sistemas de degradados al mismo tiempo. En el cielo, los colores pasan desde un azul claro en la parte de arriba a un gris rosado en la de abajo, con una delgada franja rosa a lo largo del horizonte. Los degradados no se pintan como si nada, necesitan planificación. Normalmente, tendremos que mezclar los colores con cuidado antes de aplicarlos en el cuadro.

La escena de la página siguiente también utiliza los degradados, en este caso para representar el resplandor del sol. Según nos desplazamos desde su centro hacia los bordes del encuadre, los colores varían de forma gradual en valor, tono e intensidad.

John Ruskin explicó en su emblemática obra *Pintores modernos* (1843) que un degradado de colores se relaciona con un color liso de la misma forma que lo hace una línea curva con una recta. Se dio cuenta de que la naturaleza contiene movimientos o degradados de colores tanto a pequeña como a gran escala, hasta llegar al trazo más diminuto de una piedrecilla: "En la naturaleza no habrá ninguna línea, ningún color, ninguna porción o ningún átomo de espacio sin un cambio en ellos. No hay ninguna sombra, tinte o línea que no se encuentre en un estado de cambio perpetuo".



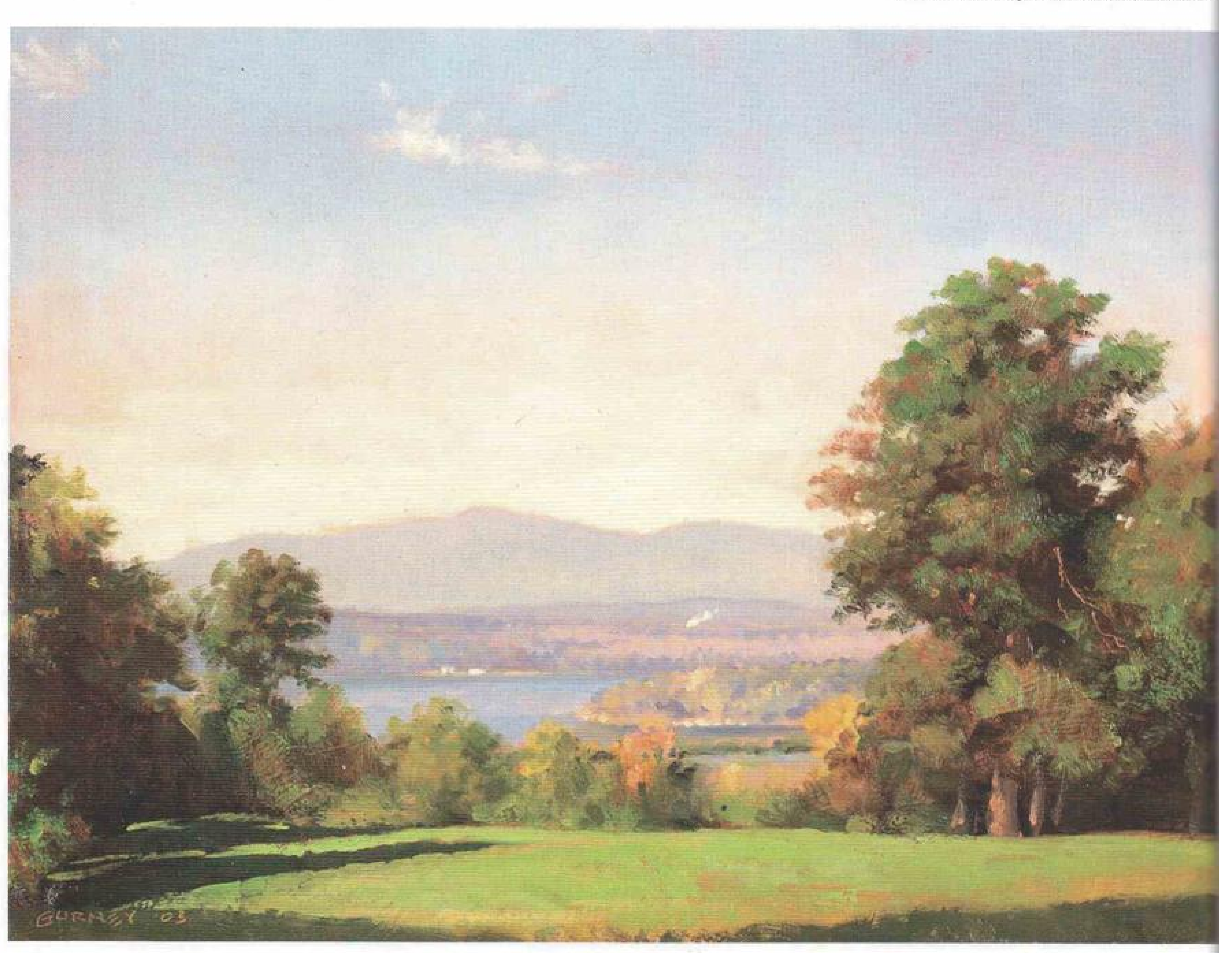
▲ *The Clove from Haine's Falls* (El clavo de las cataratas de Haine), 2004. Óleo sobre lienzo, 61 x 50,8 cm.

TINTES

Cuando añadimos blanco a otro color, el resultado es un "tinte" o un color "pastel". Estos colores aclarados se suelen utilizar, típicamente, en la lejanía de una escena neblinosa. La mejor forma de utilizar estas gamas pálidas para transmitir el efecto de la luz son las pinturas murales.

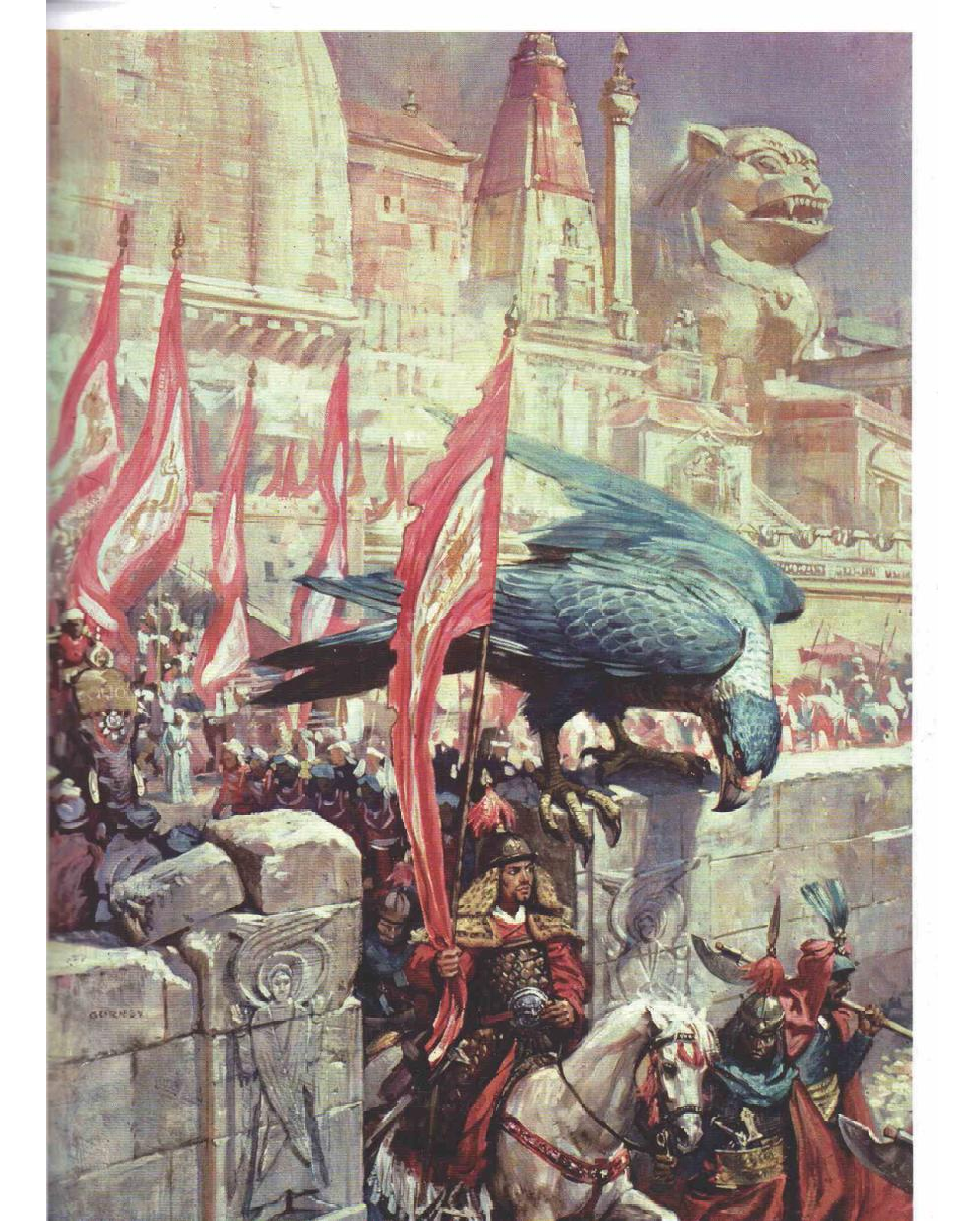
Avian at the Gate (Avian a las puertas), 19
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 61 x 40,6
Publicado en *Realm of the Gods*, Ace Bo
Colección de Jane y Howard Frank

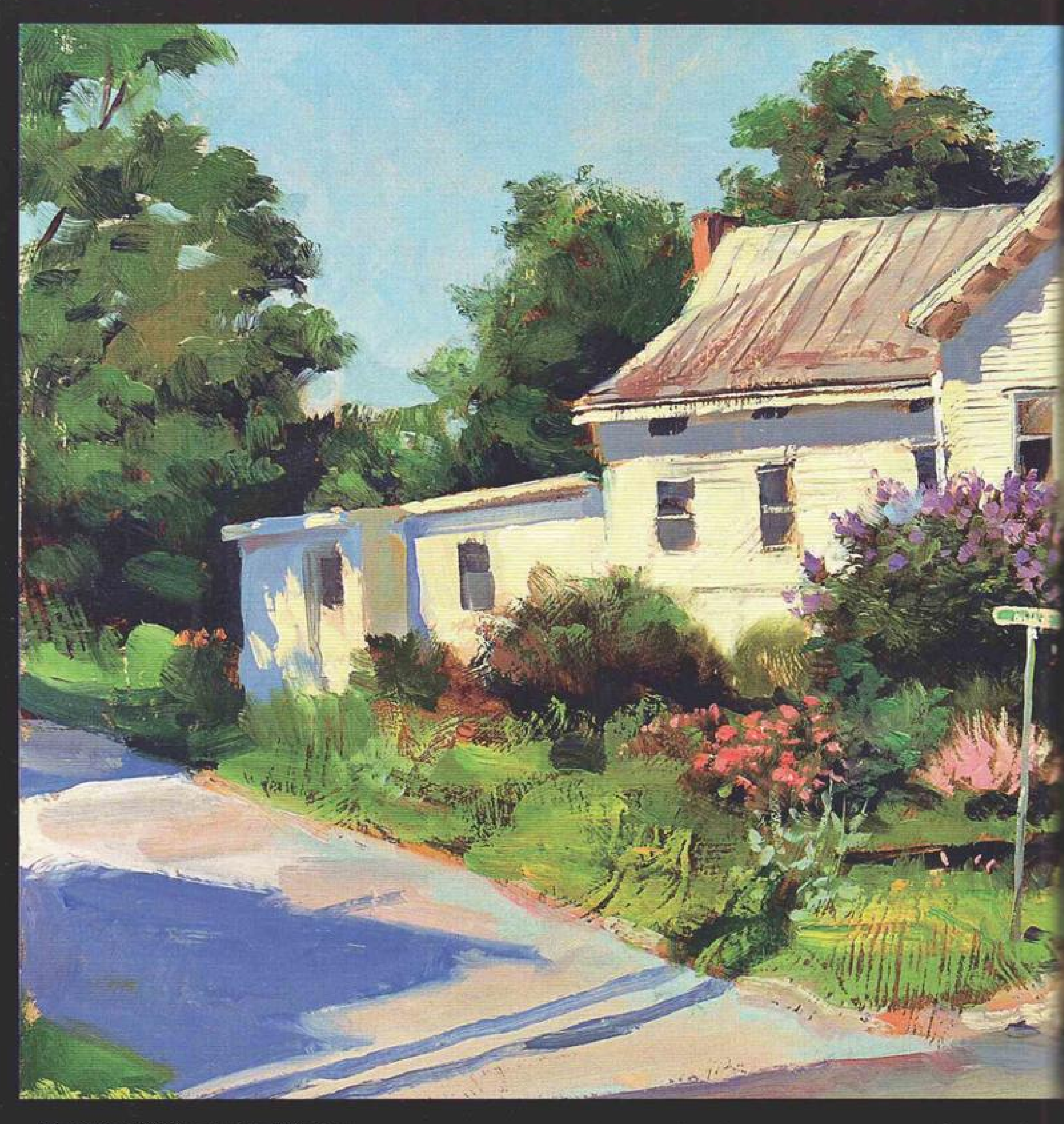
▼ *Catskills from Blithewood* (Catskills desde Blithewood), 20
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,8 x 30,5



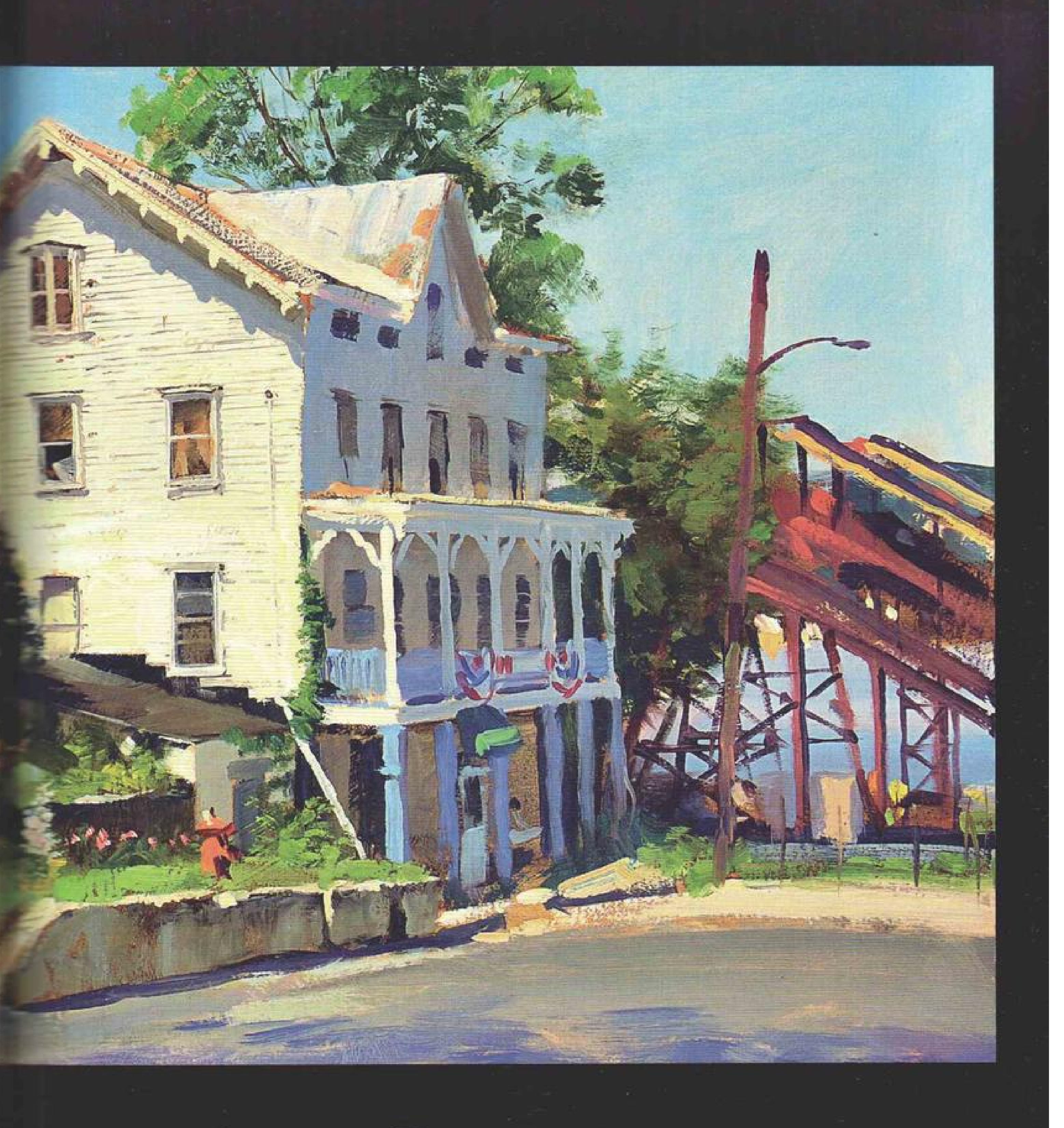
En música, una melodía se puede transportar hacia arriba para ser más aguda o puede ser interpretada por la sección de viento en vez de la de cuerda. Con los colores pasa algo parecido; podemos aumentar su valor de luminosidad para conseguir una sensación de ligereza o delicadeza.

En las dos pinturas de esta sección, los colores puros y llamativos del primer plano se van aclarando cuanto más lejos están. Para que estos tintes de clave alta resulten llamativos, podemos hacer que contrasten con otras zonas del cuadro aplicando colores más oscuros. Para conseguir un tinte, podemos utilizar dos métodos. El primero es añadiendo blanco, que suele darle un matiz azulado a los tonos (por ejemplo, cuando mezclamos blanco con rojo, el resultado se parece más al magenta). La segunda forma es pintar una capa fina del color que queramos sobre blanco. Normalmente, con esta última opción conseguimos unos tintes más intensos.


GURNEY



Rhinecliff Hotel, 2003. Óleo sobre tabla, 22,9 x 45,7 cm.



Pinturas y pigmentos

LA BÚSQUEDA DE PIGMENTOS

Hemos rastreado la tierra durante miles de años a la búsqueda de materiales de colores vivos para convertirlos en pintura. Sin embargo, la mayoría de los intensos colores de las plantas y los animales suelen desvanecerse rápidamente, al contrario que el pigmento ideal, que debe ser permanente, además de abundante y no tóxico.



▲ Pruebas de acuarela.

PIGMENTOS PREHISTÓRICOS

Un "pigmento" es un material insoluble, en polvo y seco, que absorbe y refleja las longitudes de onda de la luz para producir color. Desde los inicios de la pintura, hemos tenido a nuestro alcance algunos ingredientes en los que podemos confiar para crear colores intensos. Los negros, rojos y amarillos siempre han sido muy fáciles de encontrar; por eso, aparecen en todas las pinturas "primitivas" y la pintura negra hecha a base de carbón o huesos quemados existe desde la prehistoria. Se han encontrado rojos amarronados y naranjas de óxido de hierro en excavaciones y la ciudad de Siena, en Italia, da nombre a los pigmentos minerales que utilizaban tanto quemados como naturales.

MÁS ESCASOS QUE EL ORO

Los violetas, magentas y azules fiables no abundaban en los viejos tiempos. Para las togas de los emperadores romanos se utilizaba un pigmento llamado púrpura de Tiro, fabricado a partir de una glándula de un caracol marino. Se necesitaban 12.000 para conseguir 1,4 gamos de tinte puro. Era tan escaso y raro que, por esa razón, se convirtió en el color de la realeza. El carmesí que se utiliza para los abrigos rojos de la milicia británica, las sotanas de los cardenales católicos y muchas de las barras de labios modernas tiene su origen en un fluido de unos diminutos insectos que viven como parásitos de las plantas de cactus. Estos bichos tenían más valor que su peso en oro para los españoles y los procesos de creación del pigmento se conservaban en absoluto secreto. El pigmento más caro de todos era el refinado azul de lapislázuli, un mineral extraído de las minas de Afganistán. Para hacerse con él, había que hacer un largo viaje ultramarino o "al otro lado del mar"; por eso, los antiguos maestros reservaban el ultramarino para las vestiduras de la Madonna.

TOXICIDAD

También existían otros pigmentos con los que se conseguían unas pinturas de excelente calidad, pero eran tóxicos. De hecho, algunos historiadores de arte creen que las pinturas blancas hechas a partir de plomo enviaron a más de un pintor a la tumba antes de tiempo. El bermellón le debía su color rojo anaranjado al mortal mercurio. El verde esmeralda, una forma de arsénico, era tan tóxico que también se utilizaba como insecticida. El cadmio sigue siendo un pigmento muy popular para crear rojos y amarillos, especialmente por su opacidad. Sin embargo, se sospecha que es cancerígeno y por eso se debe utilizar con cautela. Podemos protegernos de los pigmentos peligrosos utilizando guantes de látex y evitando utilizar el aerógrafo. Además, tenga mucho cuidado cuando utilice pasteles y pigmentos en seco, ya que corre el riesgo de inhalarlos y que lleguen a los pulmones.

NUEVOS PIGMENTOS

El siglo XIX trajo consigo un aluvión de nuevos pigmentos. Algunos de ellos, como el azul Prusia y el azul de ftalocianina, se crearon en un laboratorio de química. Otros, como los metales pesados del cobalto y el cadmio, llegaron a principios de siglo y empezaron a utilizarse inmediatamente en el campo de la pintura. La mayoría de los pigmentos raros y peligrosos tradicionales se habían sustituido por fórmulas sintéticas. En los años veinte, un equivalente químico idéntico relevó al lapislázuli de ultramarino, por lo que se pudo conservar el nombre para esta versión de azul asequible, inalterable y eficiente.

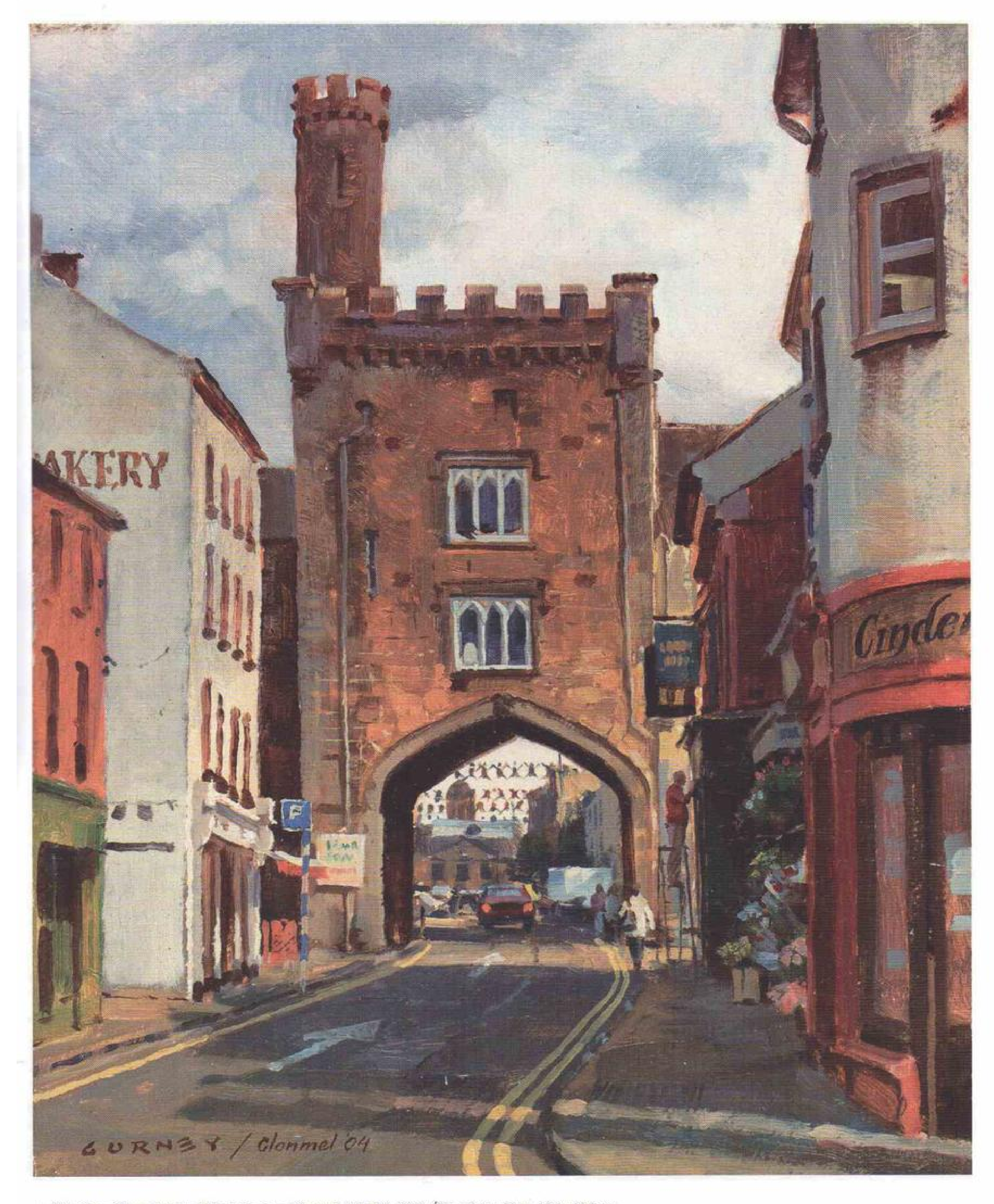
NOMBRES DE COLORES

Para evitar las confusiones que provocan nombres comunes como "azul pavo real", los fabricantes de pinturas han adoptado un código internacional para identificar los pigmentos. Este sistema se llama *Color Index Name* (Índice Internacional del Color). La primera "P" significa pigmento y va seguida de otra letra, como "B", por ejemplo, que se refiere al tono, en este caso azul (*blue*). A continuación, encontramos un código numérico que corresponde al agente colorante. Así que, por ejemplo, el azul ultramarino se conoce como "PB 29" en todo el mundo. Sin embargo, los fabricantes no siempre son constantes a la hora de relacionar un nombre común con los nombres codificados, por lo que aún existe cierta confusión cuando nos referimos a colores genéricos como el "verde permanente".

Algunos nombres, como "amarillo de cadmio claro", necesitan una codificación, ya que "claro" no se refiere a su luminosidad, sino a que "tiende hacia el amarillo". Por el contrario, "profundo" significa que tiende a ser más rojizo. La palabra "tono", cuando forma parte del nombre de un color, quiere decir que la mezcla se ha creado a partir de, al menos, dos pigmentos puros distintos. Normalmente, esta mezcla aparece para reemplazar a otro pigmento más caro ya pasado de moda.

AGLUTINANTE

El material que une todos los pigmentos pulverizados se llama "aglutinante". Los pintores de antaño solían utilizar gomas del árbol de la acacia (goma arábiga), aceite de la planta del lino (aceite de linaza) o proteínas de los huevos de gallina (témpera o temple al huevo). La química moderna nos ha proporcionado varios sustitutos, como los alquídicos



West Gate, Clonmel, Ireland (Entrada oeste, Clonmel, Irlanda), 2004. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.

(a partir del aceite de soja), las resinas acrílicas y otras fórmulas distintas. Para el cuadro de arriba, utilicé óleos con un medio (o médium) de base alquídica compatible comercializado con el nombre de Liquin, que es muy útil para los pequeños detalles. Fíjese en el pintor que está subido a una escalera repintando el letrero de una tienda.; seguramente está utilizando uno de estos pigmentos modernos y resistentes.

CARTA DE PIGMENTOS

Cada pigmento tiene tres atributos: tono, valor (o brillo) e intensidad (croma). También tiene otras propiedades, como transparencia, tiempo de secado y compatibilidad con otros pigmentos, y la mejor forma de conocer sus materiales es a través de la experiencia y la experimentación.

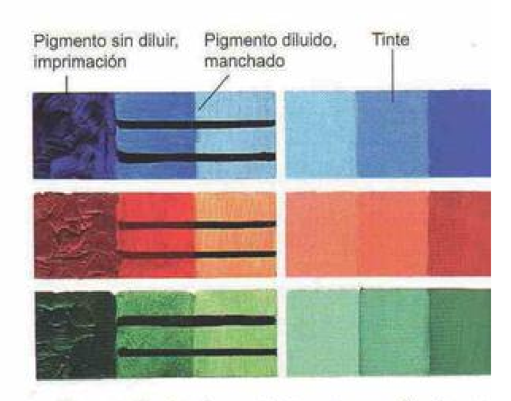


Figura 1. Pruebas de manchados y tintes en óleo de azul ultramarino, rojo veneciano y tierra verde.

90
60
120
amarillo de cadmio oscuro
amarillo Hansa
amarillo de cadmio claro
amarillo de cadmio
amarillo de dioxina de níquel
naranja de cadmio
amarillo de benzimidazolona
verde de ftalocianina amarillento
naranja de benzimidazolona
naranja de pirrol
30
naranja de perinona
150
titanato de níquel
ocre amarillo
oro de quinacridona
escarlata de naftol
siena natural
naranja de quinacridona
rojo de pirrol
verde permanente claro
verde amarillo ftalo
siena tostada
rojo de quinacridona
tierra de sombra natural
rojo de perileno
verde permanente
rojo veneciano
verde de óxido de cromo
tierra de sombra tostada
verde de perileno
violeta de Marte
violeta de quinacridona
viridián
sepia
blanco de titanio
magenta de quinacridona
180
verde de ftalocianina
negro humo
0
verde de cobalto
violeta de manganeso
violeta de cobalto
violeta de cobalto oscuro
azul cerúleo
azul Prusia
violeta ultramarino (matiz rojo)
cian de ftalocianina
azul de ftalocianina
330
210
violeta ultramarino (matiz azul)
azul de cobalto
azul ultramarino
240
300
270

Figura 2. Círculo de pigmentos, óleo sobre tabla. Basado en los datos recopilados por Bruce MacEvoy, www.handprint.com. Los números que están alrededor del perímetro reflejan los ángulos de tonos de CIECAM.

Cada pigmento ocupa una posición específica dentro de la rueda de color ideal, según su combinación de tono e intensidad. El gráfico de la página anterior nos muestra dónde debería estar cada pigmento. Muchos de ellos no alcanzan las intensidades máximas y hay saltos donde no hay ningún pigmento disponible.

Mezclas de conveniencia

Algunos pigmentos se combinan para obtener colores reconocibles como el "malva". Las "mezclas de conveniencia" rellenan con mezclas intermedias esos huecos en los que no hay ningún pigmento disponible, como el verde de ftalocianina amarillento. En el caso de las acuarelas, el gris de Payne es un azul grisáceo que se consigue a partir del negro y el azul ultramarino o mediante otras combinaciones.

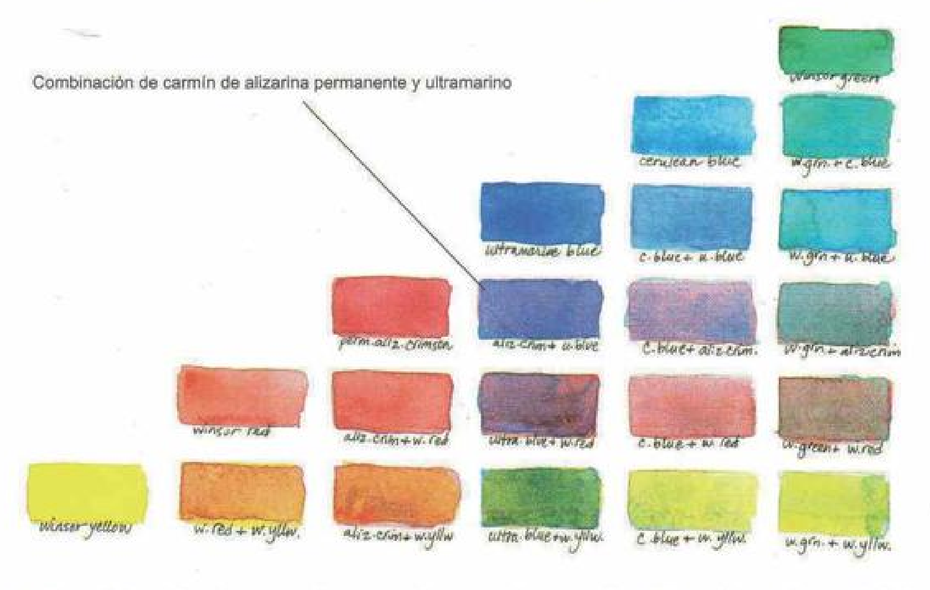
Colorantes y transparencias

"Fuerza colorante" se refiere a la capacidad que tiene un pigmento de conservar su intensidad cuando se le añade blanco. Además, los pigmentos también se pueden clasificar según su transparencia u opacidad (o cobertura). El rojo de cadmio que utilicé para la manta de la silla de montar del cuadro de la derecha es muy opaco. La mejor forma de comprobar de qué tipo son sus pinturas es extendiendo una capa espesa, llamada "imprimación", sobre una superficie a la que se le ha aplicado una capa de gesso. Para comprobar la opacidad, haga una marca oscura en la tabla y, sobre ella, superponga una película muy fina, casi transparente (llamada "manchado") del color que quiera probar.

Orgánico e inorgánico

Los pigmentos se dividen en "orgánicos" (contienen carbono) e "inorgánicos" (sin carbono). Estos últimos incluyen metales como cadmio, cobalto, hierro y zinc, y son más opacos, densos y, generalmente, tienen una fuerza colorante más débil. Los pigmentos orgánicos sintéticos suelen ser más transparentes, más ligeros y ser más colorantes. Los orgánicos normalmente mantienen mucho mejor su pureza y su brillo cuando los mezclamos con otros del mismo tipo; por el contrario, cuando se mezclan con pigmentos inorgánicos a veces se enturbian. Para saber cómo se comportan al combinarlos, solo tiene que probar con varios tipos de mezclas.

▲ *Alpine Princess* (Princesa alpina), 1982. Óleo sobre tablero, 40,6 x 61 cm.



▲ *Figura 3. Carta de combinaciones de pigmentos de acuarela. Los colores de partida, en la diagonal que va desde la parte inferior izquierda hasta arriba a la derecha, son amarillo Winsor, rojo Winsor, carmesí de alizarina permanente, azul ultramarino, azul cerúleo y verde Winsor. Las combinaciones resultantes al mezclar dos de estos colores se encuentran en las intersecciones de las columnas y las filas. Dichas combinaciones se han creado superponiendo aguadas.*

ESTABILIDAD

Algunos colores y materiales funcionan mejor que otros al dejarlos durante largos períodos de tiempo bajo la luz directa del sol. Para proteger nuestras obras de arte y que no pierdan color, podemos emplear pigmentos con buenas calificaciones de permanencia y manteniéndonos fuera del alcance de la luz intensa.



Bolígrafos



Lápices de colores



Acuarelas



Rotuladores

La "estabilidad" es la resistencia que tiene un pigmento a perder el color por culpa de la exposición a la luz. Los pantalones vaqueros azules, los tatuajes, los cueros teñidos y las pinturas domésticas... todos ellos se desteñirán, al igual que lo harán sus cuadros, algún día. Las franjas de colores de esta página le pueden dar una idea de cómo cambian algunos colores y materiales con el tiempo, mientras que otros permanecen extraordinariamente estables. Después de pintar cada banda de color, la partí por la mitad y, durante unos ocho meses, una de estas mitades quedó guardada en un cajón oscuro y fresco, y la otra estuvo tomando el sol en una ventana orientada al sur.

¿POR QUÉ SE DESTIÑEN LOS COLORES?

La razón de que esto ocurra es que las moléculas de color se rompen al exponerlas a la luz, sobre todo a las longitudes de onda más cortas de la luz ultravioleta, dado que tienen más energía. La luz UV hace pedazos las moléculas encadenadas de los colores, como si destrozáramos un collar con un martillo. Después, los fragmentos moleculares se unen al oxígeno y forman unas nuevas moléculas, que ya no tienen las mismas propiedades de absorción del color.

Algunos pigmentos son suficientemente estables como para aguantar el azote de la luz. Los óxidos de hierro y los metales pesados, como el cobalto y el cadmio, están compuestos de partículas sólidas de material a las que no afecta la luz ultravioleta.

TINTURAS

Las "tinturas" son diferentes de los pigmentos, ya que se disuelven muy fácilmente en el medio o se encuentran directamente en forma líquida. Se utilizan para rotuladores porque, gracias a su solubilidad y por medio de una acción capilar, se dispersan muy bien a través de la punta de fieltro. Hay muchas tinturas que pueden perder el color. Las moléculas de las tinturas de anilina sintéticas eran especialmente "fugitivas", o susceptibles a la decoloración. Como puede ver en las tiras de prueba de la siguiente página, el color violeta desapareció por completo. Sin embargo, los nuevos avances tecnológicos han mejorado la calidad de las tinturas. Ahora, muchas de ellas utilizan pigmentos micronizados, en vez de las anilinas sintéticas, que son mucho más vulnerables.

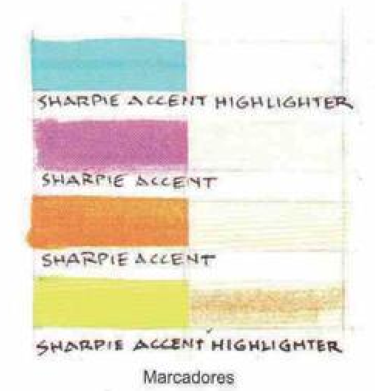
En las manchas de prueba de la derecha del todo, se puede comprobar que los marcadores no hacen muy buen trabajo. Los marcadores fluorescentes utilizan colorantes relativamente inestables que convierten la luz ultravioleta invisible en luz que sí podemos ver. La conversión de UV a luz visible es la razón por la cual, cuando hacemos una marca con un marcador amarillo fluorescente, este amarillo parece aún más claro que el blanco del papel. Sin embargo, este efecto solo dura hasta que las moléculas se unen entre sí.

Colores que deberíamos evitar

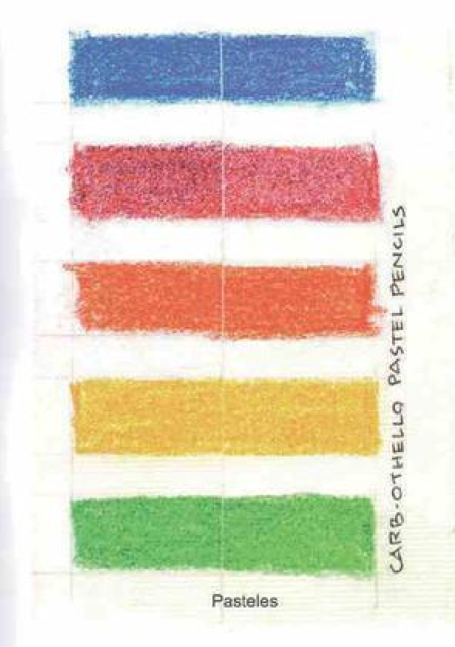
La ASTM (*American Society for Testing Materials*, Sociedad americana de prueba de materiales) ha sido la que ha establecido los estándares de estabilidad de esta industria. La clasificación va desde clase I (muy estable) a clase V (muy fugitivo).

¿Qué significa "permanente"?

La palabra "permanente" aparece en diversos productos de pintura, pero es un término confuso. En algunos productos de arte gráfico, como tintas o rotuladores con punta de fieltro, lo que significa es "resistente al agua" en vez de "estable".



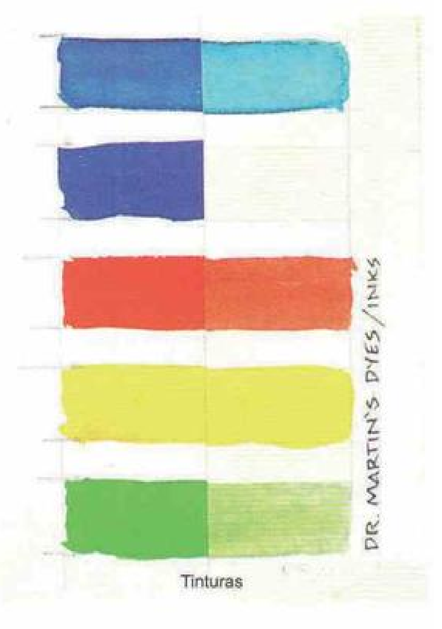
Marcadores



Pasteles

LUKAS 1862 OIL COLORS

Óleos



Tinturas

El carmín de alizarina (PR 83), aunque es un pigmento que siempre ha sido muy popular desde su sintetización en 1868, ha recibido una clasificación ASTM de III o IV, y acabará desapareciendo de cualquier pintura que esté expuesta a la luz. Existen varios sustitutos que son casi exactamente iguales al carmín de alizarina en tono y transparencia. Suelen proceder de las familias de la quinacridona, el pirrol, o el perileno, y entre ellos se encuentran números como PR 202, PR 206, PR 264 y PV 19.

En las franjas hechas con rotuladores y tinturas, los amarillos, magentas y violetas tienden a ser más fugitivos que otros colores, pero depende del pigmento en cuestión. La familia de los rojos de quinacridona se creó para la industria del automóvil, que necesita pigmentos que aguanten años de brutal exposición al sol. El rojo de pirrol, también llamado rojo Ferrari por su uso en coches deportivos, es igual de vivo y estable en su versión al óleo, de nombre rojo Winsor.

Muchas tintas caligráficas o para plumas estilográficas (como las marrones que puede encontrar a la derecha) no son resistentes al agua, pero son razonablemente estables, teniendo en cuenta que la mayoría de los manuscritos no suelen estar expuestos a la luz durante largos periodos de tiempo.

Salvavidas

Para asegurarse de que sus obras duran el mayor tiempo posible sin decolorarse:

1. Compre pinturas que tengan clasificaciones ASTM I o II. Si no aparece el número de clase, dé por hecho que no son estables.

2. Guarde sus obras en un lugar oscuro, como un cajón o un pasillo poco iluminado.

3. Utilice cristales con filtros UV.

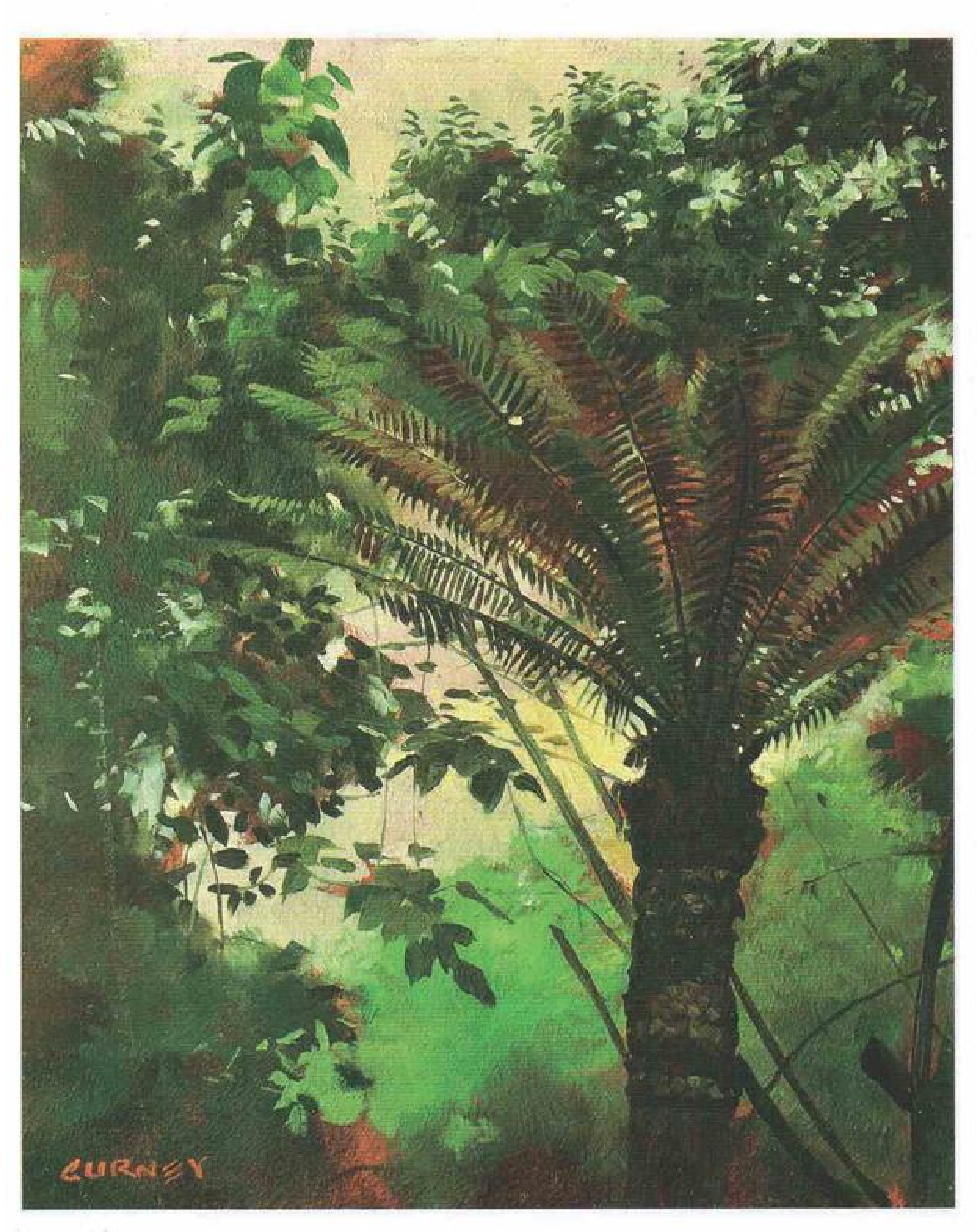
4. No cuelgue sus cuadros donde pueda llegarles la luz del sol directa.



Tintas para plumas estilográficas

IMPRIMACIÓN CÁLIDA

En vez de comenzar a pintar un cuadro sobre un lienzo en blanco, hay varias razones para preparar la superficie con una capa de color antes de empezar a pintar con materiales opacos. Este color inicial se llama "imprimación" o "imprimatura".



Arboretum (Arboreto), 1982. Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm.

Si damos una capa de imprimación con un tinte o un manchado transparente de rojo veneciano o siena tostada a los tableros, conseguimos una buena base para múltiples tipos de cuadros. Todos los de esta sección empezaron así.

Una buena imprimación de tonos cálidos le obligará a cubrir el fondo con colores opacos, forzándole a tomar decisiones de mezclado. En especial, suele resultar útil en cuadros de cielos o vegetación, o para cualquiera que tenga tonalidades azules o verdes. Los pequeños parches de color que se asomen entre las pinceladas conseguirán que los azules y verdes brillen gracias al contraste complementario.

En el caso de la pintura plenairista, le recomiendo que dé una imprimación al óleo a sus lienzos o tablas. Las imprimaciones de este tipo son distintas al gesso acrílico; lo que ocurre es que las últimas capas de pintura tienden a "flotar" sobre la superficie en vez de "hundirse" en la superficie que tienen debajo. Los dos tipos de imprimatura son válidos; pruebe ambos para averiguar cuál prefiere.

Puede comprar una lata de un litro de imprimación al óleo y mezclarla con un tinte utilizando un cuchillo de paleta en un trozo de papel de paleta. Si se está preparando para irse de viaje a pintar, puede utilizar una o dos gotas de algún acelerante la noche anterior, como secante de cobalto. Así podrá tener acabada la imprimación para el día siguiente.

New Paltz in the Rain (New Paltz bajo la lluvia), 2005. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 28 x 35,5 cm.

Descent (Descenso), 2006. Óleo sobre tabla, 20,3 x 34,3 cm. Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara.*

TABLEROS CON CIELOS PREPARADOS

Estos tableros son superficies que hemos preparado previamente con un degradado como capa base para un futuro cuadro. Antes de la llegada del impresionismo, los pintores solían pintar primero el cielo, dejarlo secar y después seguir con los árboles, las nubes y otros elementos.

Solemos dar por hecho que todo cuadro de paisaje al óleo tiene que empezar *alla prima* o, lo que es lo mismo, con un lienzo en blanco y acabándolo en una sola sesión, sin que unas zonas se sequen y se acaben antes que otras.

Alla prima es un método excelente cuando queremos modelar las formas y figuras mediante pinceladas suaves de color, pero puede resultar inadecuado para trazar detalles complejos contra un cielo claro, ya que la pintura húmeda del cielo interferirá con las pinceladas oscuras de encima.

Normalmente, los pintores de antes del siglo XIX no pintaban *alla prima* o, al menos, no lo hacían en estudio. Lo que hacían era ejecutar los detalles sobre un cielo seco. El estudio del árbol de la página siguiente lo hice de esta manera. Pinté primero el cielo dentro del estudio, lo dejé secar y después me lo llevé fuera.

Las tablas con cielos preparados son muy útiles cuando nuestro interés principal son los trazados complicados del plano medio: señales de tráfico, postes de teléfonos, barcos de vela, árboles o formaciones nubosas enrevesados.



Cumulus Sky (Cielo con cúmulos), 2004. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero de lienzo, 40,6 x 50,8 cm.

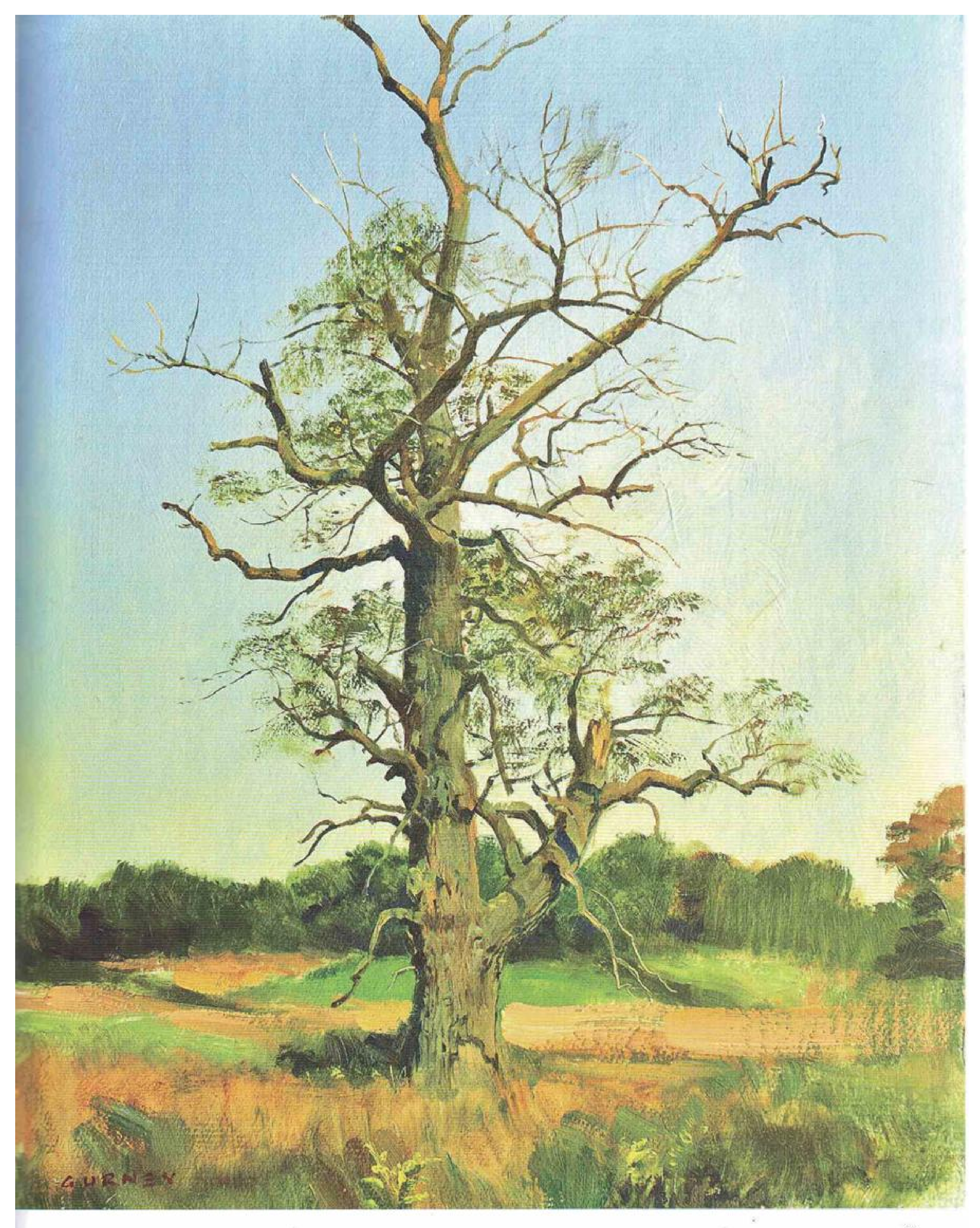


Norrie Park (Parque Norrie), 2004. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

Para elaborar el estudio de nubes que está sobre estas líneas, preparé previamente un lienzo sin nubes. Antes de comenzar la sesión de pintura, le di una capa de médium, que es lo mismo que engrasar un molde antes de hornear una tarta. Esta fina capa de médium sobre el lienzo seco hace que sea más receptivo a la pintura que vamos a añadir a continuación. Después, ya podemos pintar los detalles de los árboles o la vegetación sin que el color del cielo se mezcle con los tonos oscuros de las ramas o las hojas.

Como los cielos claros son bastante estándar y predecibles, podemos crear unos cuantos tableros con cielos unos días antes de salir a pintar y dejar que se sequen del todo. Si no se acuerda o no está seguro de qué colores usar para crearlos, dedique un par de sesiones a pintar varios cielos sin nubes observándolo detenidamente y anote los tonos que ha utilizado para cuando prepare sus nuevos tableros celestes.

Ancient Oak (Viejo roble), 2004. Óleo sobre tabla, 35,5 x 28 cm.

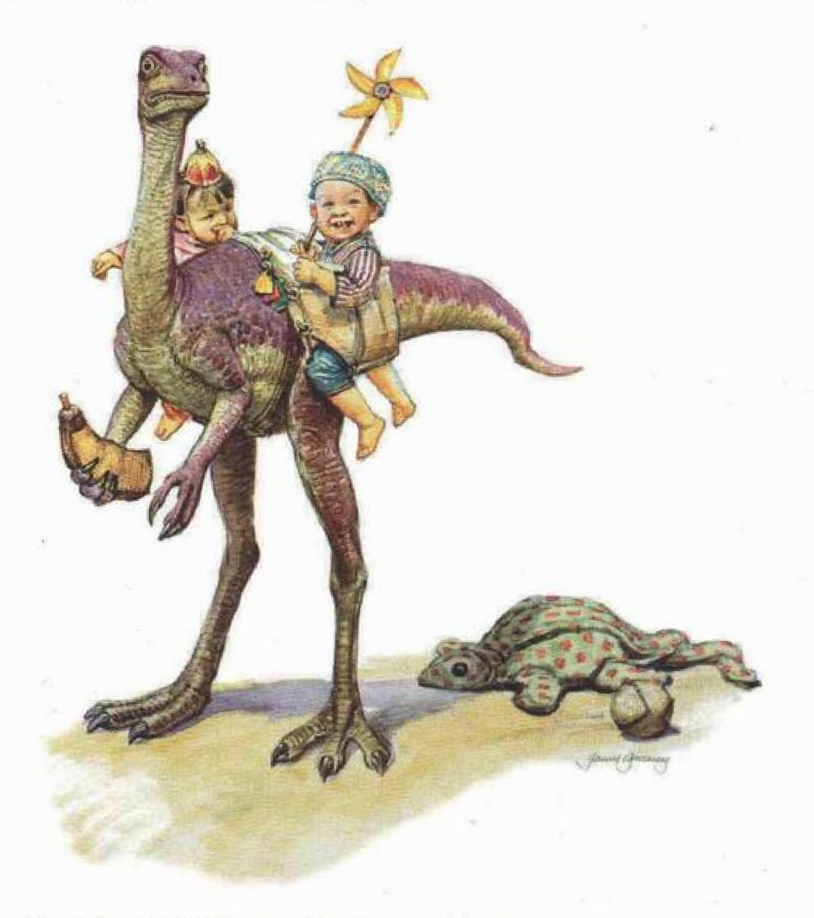

GURNEY

Transparencia y veladura

La pintura transparente deja que la luz la atraviese. Pasa a través de ella y se refleja en la superficie blanca que se encuentra debajo para, después, llegar hasta el ojo del espectador, habiéndose absorbido previamente algunas de sus longitudes de onda.

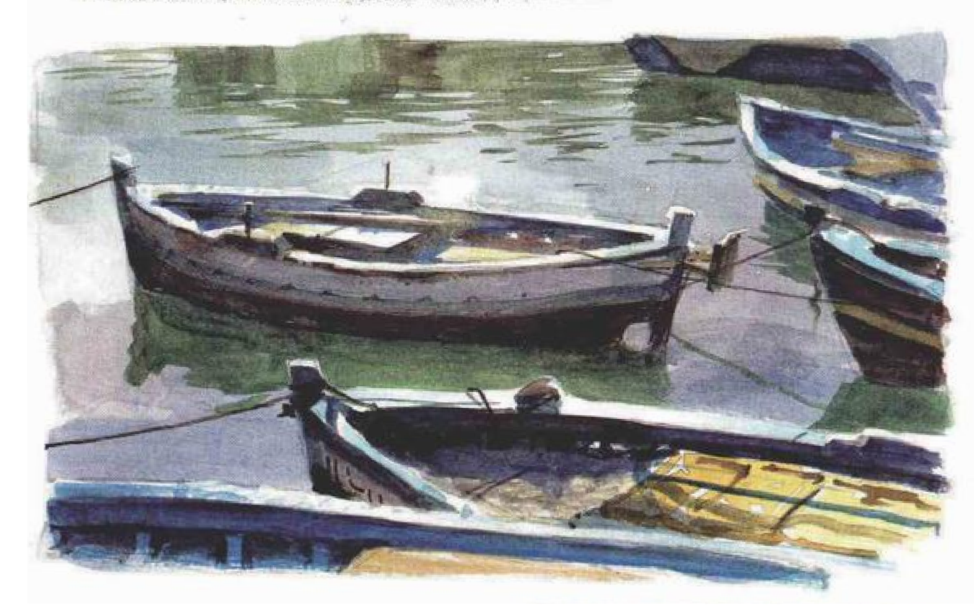


Guarde sus acuarelas en frascos para que no se sequen.



Dinosaur Nanny (Dinosaurio niñera), 1991. Óleo sobre tabla, 35,5 x 35,5 cm. Publicado en *Dinotopia: A Land Apart from Time*.

Sousse Harbor (Puerto de Sousse), 2008. Acuarela, 10,8 x 19 cm.



Pintura transparente

Casi todos los tipos de pintura incluyen algunos pigmentos opacos, que bloquean el paso de la luz, y otros transparentes, que filtran la luz que pasa a través de ellos como lo haría una vidriera, devolviendo las longitudes de onda que producen sus colores característicos.

Las pinturas transparentes se suelen aplicar sobre fondos blancos; cuanto más blancos, mejor, ya que su luminosidad depende de la cantidad de luz que esa superficie pueda reflejar. Podemos controlar el valor (brillo o luminosidad) del color según el espesor o densidad de la capa de pintura.

Hay varias formas de conseguir grises y mezclas intermedias. Una es mezclar colores complementarios y aplicar directamente la mezcla. Otra puede ser pintar con estos complementarios uno sobre el otro, permitiendo que la luz pase a través de las dos capas. Por ejemplo, si superponemos una capa azul sobre una magenta, obtendremos violeta.

Veladura

Una "veladura" es una capa transparente que se aplica sobre una zona ya pintada y seca de un cuadro. Normalmente se utiliza para intensificar, acentuar, unificar o modificar los colores de alguna manera. Un cielo azul o unas mejillas sonrojadas pueden ser mucho más intensas gracias a esta capa, que se aplica como un medio transparente.

Maison d'Ailleurs, 2003. Acuarela, 17,8 x 12,7 cm.



Maison d'Ailleurs, Yverdon-les-Bains 2003

ORGANIZACIÓN DE LA PALETA

Cuando preparamos la paleta de colores, tenemos tres importantes decisiones que tomar: la superficie (vidrio, madera o papel), los colores (un surtido amplio o restringido) y la disposición (de cálidos a fríos o de claros a oscuros).

LA HISTORIA

Los pintores de la Edad Media ponían las pinturas en contenedores poco profundos, como conchas o platillos. La primera persona que mencionó la paleta de mezclas fue el duque de Borgoña en la década de 1460. Lo describe como un "plato trinchero de madera para que los pintores pongan óleos de colores y tenerlos en la mano". Los encargados de preparar las paletas solían ser los ayudantes, lo que ayudó a estandarizar el procedimiento de distribución de los colores. La mezcla de colores en paleta ya era una práctica muy común a principios del siglo XVI y, para 1630, se había convertido en un tema muy debatido. Vasari dijo que Lorenzo di Credi "hacía una gran cantidad de mezclas de colores en su paleta".

Además, hacia 1650 aparecen las primeras referencias sobre el cuchillo de paleta. Las tinturas premezcladas eran muy habituales a finales del siglo XVII. Durante el siglo siguiente, los pintores empezaron a utilizar con más frecuencia unas paletas más "cargadas" o con mezclas previas que permitían tener una gran variedad de tonos y degradados. En el manual de la década de 1820 de un pintor suizo, se comparan estos degradados con las teclas de un piano. También se dice que James McNeill Whistler pasaba una hora elaborando sus mezclas y el ayudante de Eugène Delacroix declaró que a veces tardaba días en preparar la paleta del maestro.

LA SUPERFICIE

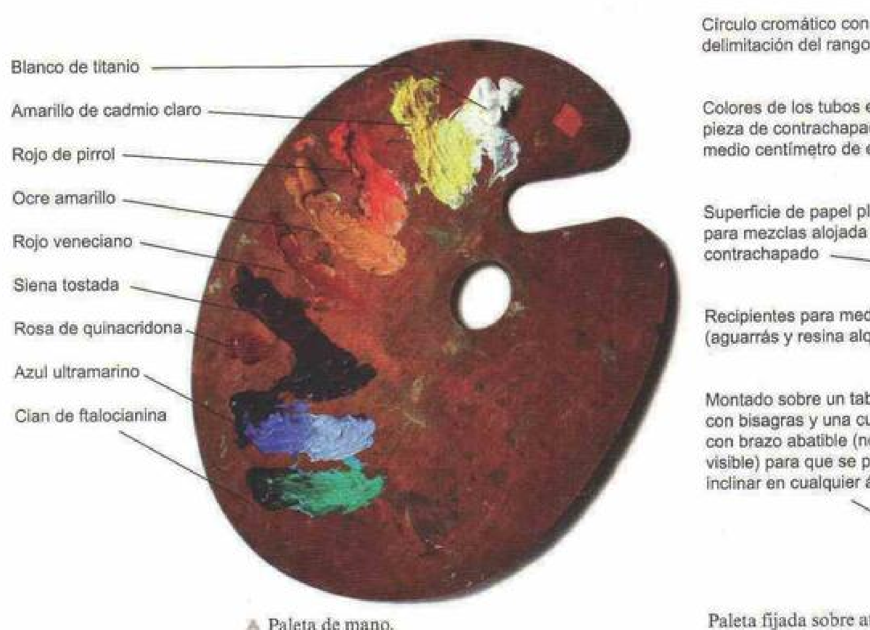
Muchos pintores, en vez de sujetar la paleta en la mano, utilizan una mesa o un atril. La segunda se monta sobre una superficie con bisagras para poder inclinarla en el ángulo deseado. Los tubos se vacían en una tira de madera contrachapada situada a la izquierda y las mezclas se hacen en un papel plastificado. El rollo de papel se encuentra debajo del contrachapado.

Otros pintores prefieren hacer las combinaciones sobre una superficie de cristal. Cuando la paleta se llena, se puede raspar con una cuchilla para hacer sitio y, si colocamos un papel blanco o gris debajo del cristal, tendremos un buen fondo para ver y juzgar nuestras mezclas de colores.

En vez de fijar la paleta sobre una mesa, podemos llevarla en la mano que no se utilice para pintar. El material que se suele utilizar para hacerlas es contrachapado de madera de nogal. Después de un tiempo, la madera crea una estupenda pátina gracias al aceite y los restos de colores.

LOS COLORES

La palabra "paleta" no se refiere solamente a la superficie de mezclado, sino también a la gama completa de tubos de colores que tenemos a nuestro alcance para utilizar en un cierto cuadro.



Paleta de mano.

Círculo cromático con delimitación del rango de color

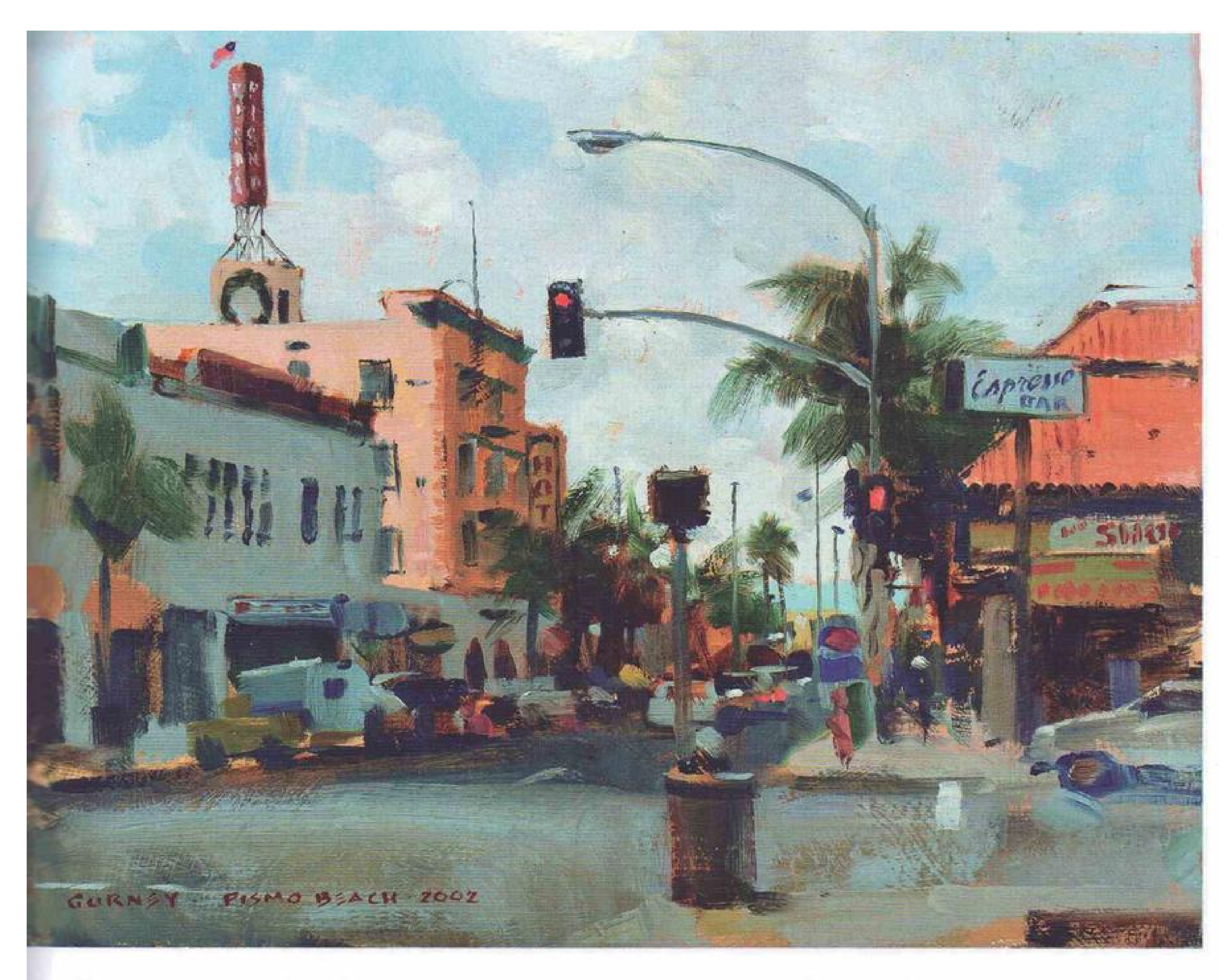
Colores de los tubos en una pieza de contrachapado de medio centímetro de espesor

Superficie de papel plastificado para mezclas alojada debajo del contrachapado

Recipientes para medios (aguarrás y resina alquídica)

Montado sobre un taburete con bisagras y una cubierta con brazo abatible (no visible) para que se pueda inclinar en cualquier ángulo

Paleta fijada sobre atril.



▲ *Prismo Beach*, 2002.
Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

Una paleta completa puede incluir solo una docena de colores o llegar a tener veinte o incluso treinta, lo cual puede ser un descontrol. Para un pintor experimentado, una paleta grande ofrece atajos y ventajas. Sin embargo, para los principiantes, es mejor empezar con unos pocos pigmentos y aprender cuáles son sus propiedades y combinaciones. Aquí tiene una lista bastante manejable:

Blanco de titanio (PW 6)
Amarillo de cadmio claro (PY 35)
Ocre amarillo (PY 43)
Siena tostada (PBr 7)
Rojo veneciano (PR 101)
Rojo de pirrol (PR 254)
Rosa de quinacridona (PV 19)
Azul ultramarino (PB 29)
Cian de ftalocianina (PB 17)

La disposición

Si desea utilizar la forma tradicional de distribuir los colores en una paleta de mano, la pintura de los tubos se coloca en la zona del borde. Los colores cálidos y claros van en la parte de arriba (cerca del agujero para el pulgar) y los más oscuros y fríos en la de abajo.

En la paleta de atril de la izquierda, los colores están divididos a partir del blanco, que se encuentra en el medio. Los colores fríos están en la mitad superior y los cálidos, empezando por el amarillo, en la inferior. En el caso de una paleta rectangular plenairista, podemos colocar el blanco en la esquina, los cálidos en la parte de arriba (en horizontal) y los fríos hacia abajo (en vertical).

PALETAS LIMITADAS

Si seguimos una dieta de color, nuestros esquemas de colores serán bellos y fuertes. Una "paleta limitada", o "restringida", es una pequeña selección de pigmentos. Normalmente, con estas paletas produciremos unos cuadros mucho más uniformes y armoniosos.

El tener más colores no implica que nuestro esquema de colores vaya a ser mejor. De hecho, lo que suele ocurrir es lo contrario. En vez de llenar la paleta con una amplia gama de colores intensos, suele ser útil restringir la gama en función del cuadro que vayamos a hacer. Existen al menos tres buenas razones para limitar nuestra paleta:

1. Los cuadros realizados a partir de paletas restringidas son más armoniosos. Los maestros de la antigüedad utilizaban paletas limitadas por defecto porque no podían conseguir la misma gama de pigmentos que tenemos hoy en día.

2. Una paleta restringida nos obliga a cambiar nuestros hábitos de mezclado. Si no tenemos un color que se llama "verde hierba", tendremos que mezclarlo desde cero. Además, de esta forma, seguramente conseguiremos justo el tono que deseamos.

3. Las paletas limitadas son compactas, portátiles y suficientes para casi cualquier sujeto. De hecho, podemos pintar casi cualquier elemento de la naturaleza solamente con cuatro o cinco colores.



▲ *Blue Girl* (Muchacha azul). Óleo sobre tabla, 15,2 x 20,3 cm.

Para el boceto de debajo utilicé los siguientes pigmentos:

Blanco de titanio (PW 6)
Azul ultramarino (PB 29)
Siena tostada (PBr 7)

Y aquí tiene una combinación vibrante de dos colores:

Azul de ftalocianina (PB 15)
Naranja de perinona (PO 43)

Para el dinosaurio de la derecha, utilicé una aguada de óleo transparente sobre un dibujo a lápiz. Utilicé estos pigmentos:

Sombra natural (PBr 7)
Siena tostada (PBr 7)
Azul cobalto (PB 28)

Con los siguientes colores podemos conseguir una gran gama tanto cuando trabajamos con óleos como con acuarelas y, además, cubre las necesidades de un pintor plenairista:

Blanco de titanio (PW 6)
Amarillo de cadmio claro (PY 35)
Rojo de pirrol (PR 254)
Carmín de alizarina permanente (PR 202, PR 206, PV 19)
Siena tostada (PBr 7)
Rosa de quinacridona (PV 19)
Azul ultramarino (PB 29)
Verde de óxido de cromo hidratado (verde esmeralda) (PG 18)

A veces es divertido descartar incluso más colores de esta ya austera paleta. El cuadro de los escaparates de la página siguiente tiene tres colores menos. Por lo tanto, nos quedarían:

Blanco de titanio (PW 6)
Rojo de pirrol (PR 254)
Azul ultramarino (PB 29)
Siena tostada (PBr 7)



No hace falta que una paleta para paisajes tenga mucha intensidad, a no ser que vayamos a pintar flores o puestas de sol. Con estos cuatro colores conseguirá una armonía agradable y nada estridente.

Blanco de titanio (PW 6)
Rojo veneciano (PR 254)
Ocre amarillo (PY 43)
Azul ultramarino (PB 29)

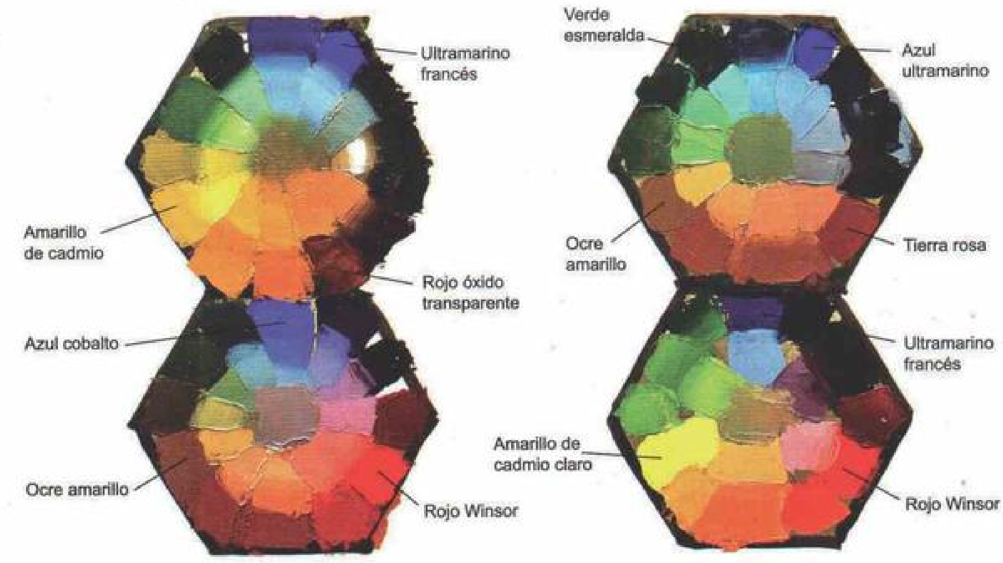
Para la pintura figurativa en estudio puede bastarle con la paleta que utilizaban los antiguos maestros, desde Rembrandt van Rijn a Anders Zorn:

Blanco de titanio (PW 6)
Ocre amarillo (PY 43)
Escarlata de cadmio (Rojo de cadmio medio) (PR 108)
Negro de marfil (PB 9)

Si lo desea, puede crear unos círculos cromáticos para comprobar las posibles mezclas de una paleta limitada. Para hacer las ruedas de color de la derecha, solo utilicé cuatro o cinco colores, además del blanco.

▲ *Leeds, N.Y.* Óleo sobre tabla, 28 x 35,5 cm.

Suele ser buena idea escoger un color muy intenso y combinarlo con dos más débiles del otro lado del espectro. Los pigmentos con menos intensidad (como el ocre amarillo, menos intenso que el amarillo de cadmio) se encuentran más hacia el centro del círculo. Además, también puede probar combinando colores opacos y transparentes.



Limited Palettes (Paletas limitadas). Óleo sobre tabla, cada una de unos 12,5 centímetros de ancho. ►

DEBATAMOS SOBRE EL BARRO

¿Existe de verdad el color barro sucio? Encontramos dos escuelas de pensamiento a este respecto y ambas tienen magníficos pintores y profesores entre sus integrantes. Estudie ambas y decida cuál es más de su agrado.

LA ESCUELA DEL "CUIDADO CON EL BARRO SUCIO"

Hay acuarelistas que solo emplean pigmentos primarios. Para conseguir el resto de los colores, utilizan capas transparentes de estos primarios, una sobre otra. No usan ningún marrón, ni negros ni grises, y tampoco hacen mezclas en la paleta.

Algunos pintores tienen mucho cuidado de no mezclar demasiado los colores para no acabar con tonos mortecinos o sucios. Daniel Parkhurst, discípulo de Bouguereau, escribió en su libro *The Painter in Oil* (El pintor en óleo; 1903): "Sobremezclar puede producir colores sucios, sobre todo cuando se usan más de tres colores. Si no se consigue el tono correcto con tres pigmentos, lo más probable es que éstos no sean los colores adecuados. Si no es así y hay que añadir un cuarto, hágalo con precaución, o tendrá que volver a empezar desde el principio". También dice que los colores que no están mezclados del todo son más apropiados para conseguir variaciones armónicas en el cuadro final. A continuación, recomienda que la paleta se mantenga escrupulosamente limpia y que se utilicen un montón de pinceles.

LA ESCUELA DE "EL BARRO SUCIO ES UN MITO"

Por otro lado, tenemos un grupo de coloristas igualmente sensibles que sostienen que no existen tales mezclas sucias; solo existen las relaciones sucias dentro de una composición en particular.

En un cierto contexto pictórico, un color o queda bien o no queda bien. La monotonía aparece al tomar malas decisiones respecto a la organización de los valores y no por hacer malas combinaciones o realizar las mezclas de forma errónea. Eugène Delacroix dijo:



Figura 1. Estos tres colores crean una mezcla gris cálida o "barro sucio".

"Denme barro y lo convertiré en la piel de Venus, siempre y cuando me dejen elegir el entorno".

Algunos pintores rascan la pintura que queda en la paleta porque no la han utilizado, hacen una mezcla de un gris genérico con estos restos y la guardan en botes de pintura vacíos. Después, utilizan estos tubos de pintura sucia para mezclar colores de valor medio y para reducir la intensidad de las mezclas.

Estos artistas señalan que un cierto gris o marrón pueden ser el resultado de varias combinaciones de colores distintas. Podemos obtener dos grises neutros idénticos a partir de rojo y verde o con azul y naranja, o con el resto de los colores de la paleta. Da igual cómo lleguemos a una mezcla, lo que importa es dónde la utilicemos y qué usemos para rodearla.

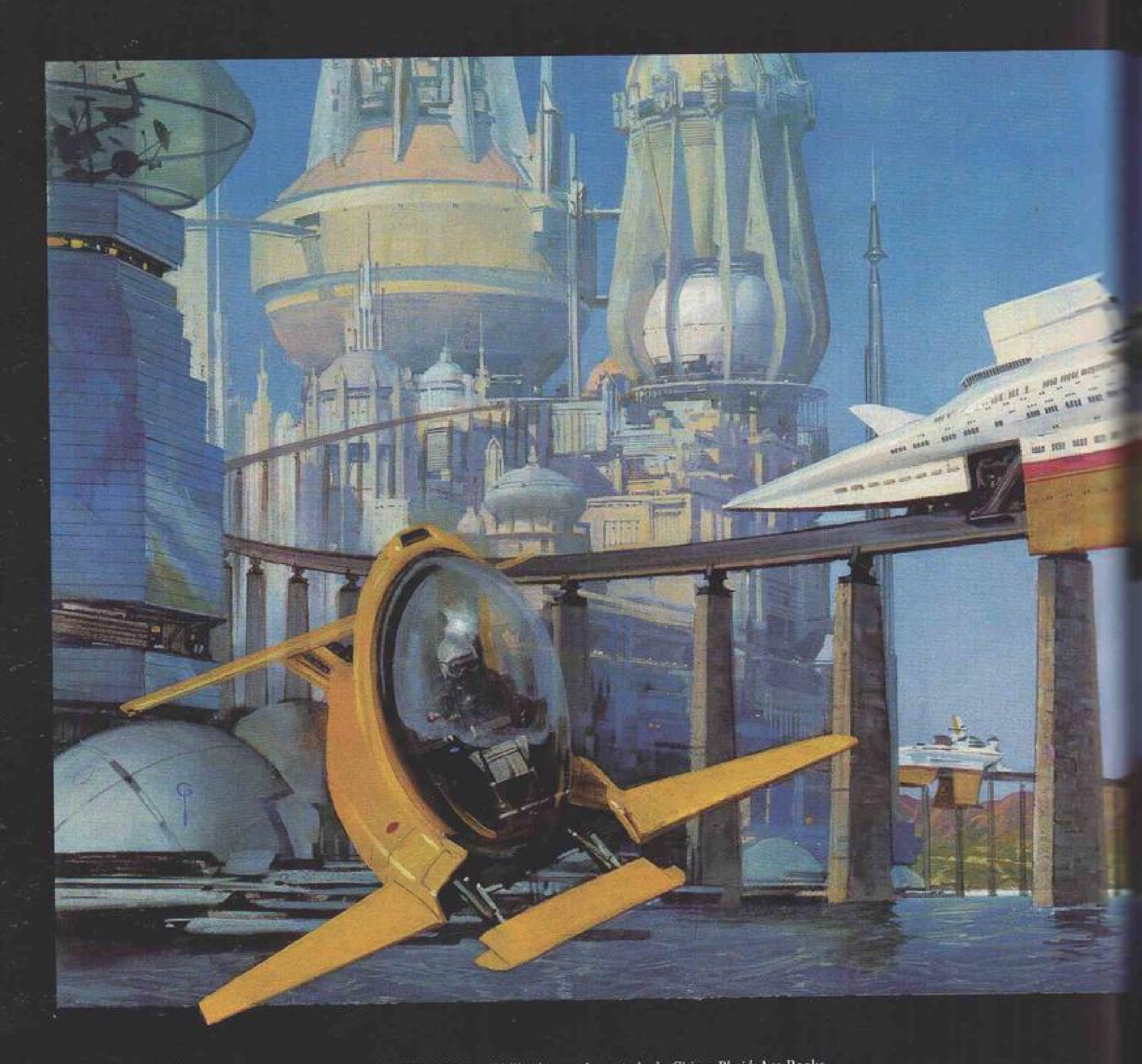
Siguiendo esta idea, no será necesario que limpiemos los pinceles todo el tiempo o que utilicemos un montón de ellos, a no ser que nuestro cuadro nos pida colores realmente intensos. Un pincel sucio está lleno de tonos grises que ligan los colores y pueden añadir suavidad a una obra y unificarla.

Ambas escuelas de pensamiento nos ofrecen buenos consejos. Los "cuidado con el barro" tienen razón al defender las prácticas que nos conducen a la obtención de una buena mezcla. Los grises son más vivos cuando los colores no han acabado de mezclarse y se aprecian pinceladas que contienen tonos distintos. Si mezclamos nuestros propios grises y marrones, seremos mucho más conscientes de los tonos que necesitamos para crear una sombra o un determinado tono de piel. Sin embargo, no deberíamos pensar en estos grises y marrones como "colores sucios", porque no lo son: son los tonos que unifican una pintura.



▲ *Humboldt on the Orinoco* (Humboldt en el Orinoco).
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 53,3 x 69,9 cm.
Publicado en la revista *National Geographic*, septiembre de 1985.

Hay muchos más cuadros que pecan de tener "demasiada macedonia de frutas", con demasiados colores puros, que cuadros que tengan demasiados colores turbios. La solución a estos dos problemas es la misma: una buena organización de valores o, lo que es lo mismo, una buena reflexión antes de mezclar los colores. Si utilizamos un esquema de colores sencillo, con un color intenso (como el escarlata de las aves del cuadro de esta página) apoyado y opuesto a una selección de neutros (en este caso, verdes grisáceos y marrones), las cosas no pueden salir mal. Un gris bien utilizado hace que los colores vibren.



Monorail, 1987. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 28 x 55,9 cm. Utilizado para la portada de *Citizen Phaid*, Ace Books.

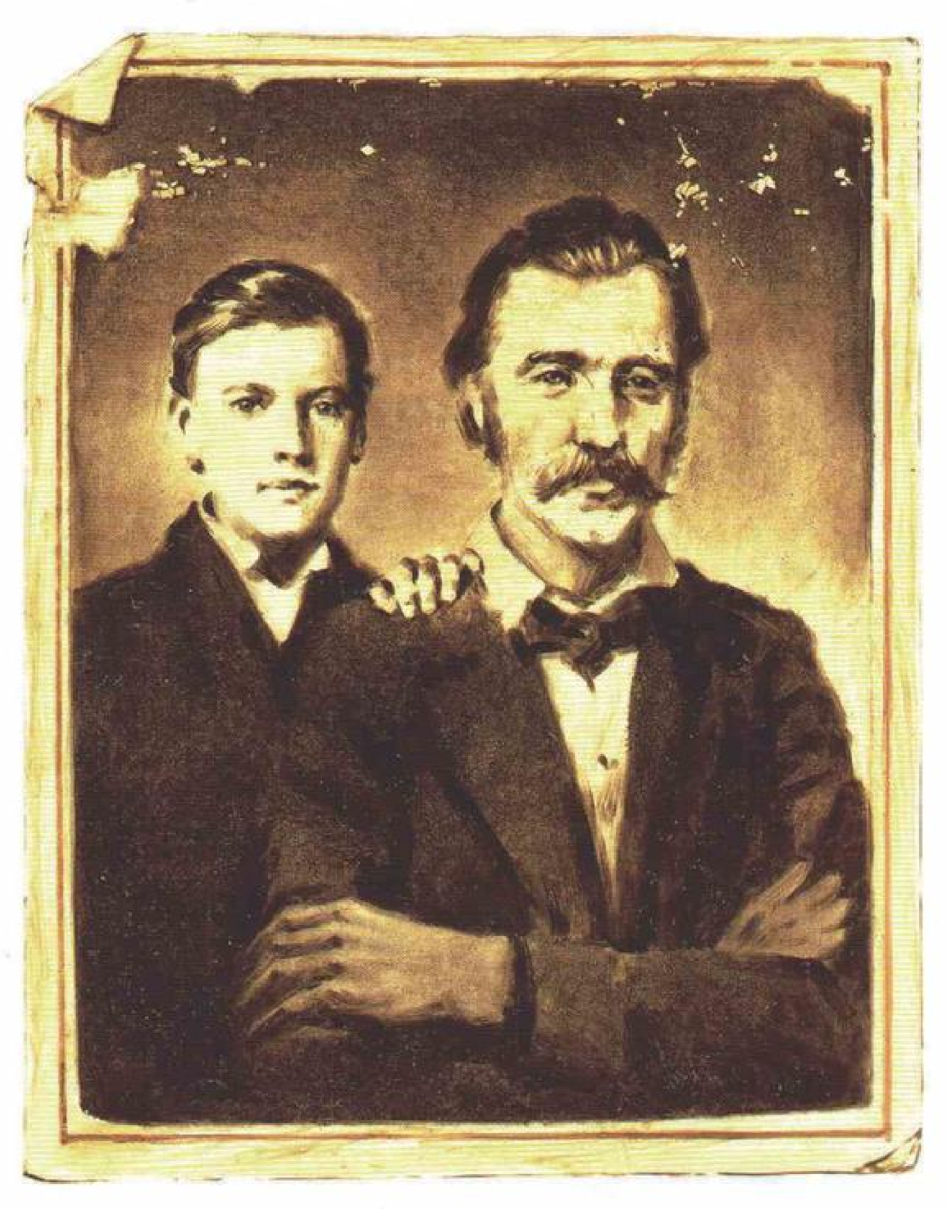


RELACIONES ENTRE COLORES

ESQUEMAS MONOCROMÁTICOS

Un esquema de color "monocromático" es aquél que está compuesto por un solo tono con distintos valores de brillo e intensidad cromática. Hay una larga tradición monocromática dentro de la pintura, en la que encontramos obras realizadas solamente en tonos grisáceos, marrones o azules.

Con cualquier herramienta de dibujo, como un lápiz o una barra de Conté, podemos crear obras monocromáticas directamente. Los pintores han recreado figuras o escenas en *grisaille* (o grisalla), que, literalmente, significa gris. La grisalla solía utilizarse sobre todo como paso previo para organizar los valores tonales o como parte del proceso de pintado, antes de cubrir con colores en capas transparentes.



Will and Arthur (Will y Arthur), 1990. Óleo sobre tabla, 17,8 x 12,7 cm. Publicado en *Dinotopia: A Land Apart from Time.*

A excepción de estos casos, la mayoría de los cuadros se han pintado a todo color. En el siglo XIX y a principios del XX llegaron nuevos inventos de creación de imágenes, como la fotografía, la impresión en semitonos, las películas y la televisión, y todas ellas empezaron en blanco y negro. De hecho, hasta bien entrado el siglo XX, no se utilizó el color en ninguno de estos medios; por ejemplo, el *New York Times*, no hizo una tirada con la portada en color hasta 1997.

Como resultado, la gente que vivió a principios del siglo pasado se acostumbró a ver el mundo interpretado en blanco y negro o en tonos sepia. Ahora, por supuesto, el color es universal y el blanco y negro se ha convertido en una elección artística, en vez de ser la opción más económica. Los esquemas monocromáticos llaman la atención por su singularidad y sutileza. En el mundo de las novelas gráficas o de los libros ilustrados de hoy en día, el monocromo insinúa que esas piezas son fotografías históricas, como en estos ejemplos, que están ahí para aportar credibilidad al mundo imaginario de *Dinotopia*. En los cómics a todo color, las secuencias de *flashbacks* se suelen representar en color sepia.

Para crear un esquema de color monocromático con materiales secos o pintura transparente, como acuarelas, lo único que hay que hacer es escoger una herramienta o pigmento. En el caso de las pinturas opacas, podemos preparar la paleta con mezclas del color dominante creando una escala de grises.

▲ *Poseidos Ship* (Embarcación Poseidos), 1995.
Óleo sobre tabla, 15,9 x 24,1 cm.

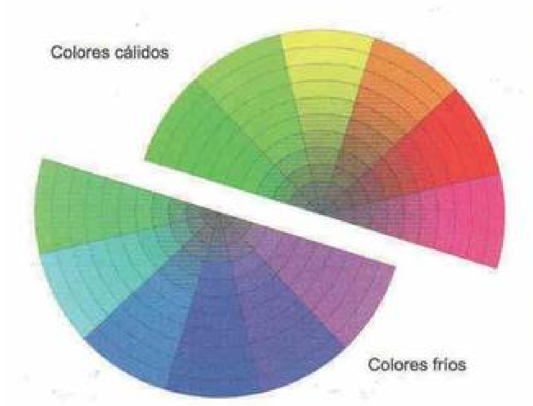
▼ *Street Sceen, Poseidos* (Escena callejera, Poseidos), 1995.
Óleo sobre tabla, 15,9 x 24,1 cm.
Ambos publicados en *Dinotopia: The World Beneath.*

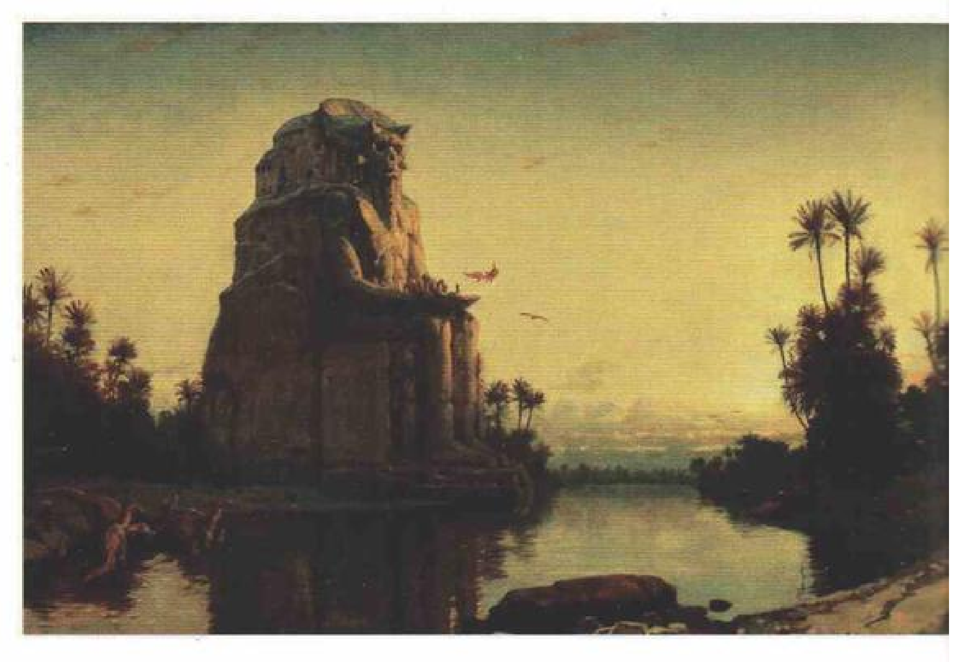
CÁLIDO Y FRÍO

Para medir la temperatura de un color no podemos utilizar un termómetro. La idea de que un color es cálido o frío está solamente en nuestra cabeza, pero el efecto que provoca la temperatura de color en el espectador es completamente real.

Ancient Mountain Mammals (Mamíferos prehistóricos de las montañas), 1991. Óleo sobre tabla, 33 x 38,1 cm. Publicado en *Dinotopia: A Land Apart from Time*.

Ebulon at Twilight (Ebulon durante el crepúsculo), 2006. Óleo sobre tabla, 28 x 45,7 cm. Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandra*.





Tomemos el círculo cromático y cortémoslo por la mitad. En la parte superior están todos los colores cálidos, que van de los verdes amarillentos a los naranjas y rojos. En la de abajo están los colores fríos: verdes azulados, azules y violetas. Hay bastante discusión acerca de por dónde se debe dividir la rueda, ya que parece que los verdes y violetas tienen sus fieles seguidores. Pero, si tenemos en cuenta a los cabezas de familia (azul y naranja), nos damos cuenta de que hay algunas diferencias psicológicas básicas entre ellos.

Los colores fríos parece que evocan el invierno, la noche, el cielo, las sombras, el sueño y el hielo. El azul recuerda tranquilidad, relajación y calma. Los colores cálidos nos hacen pensar en el fuego, las especias picantes y la sangre. Connotan energía y pasión. El naranja y el amarillo son colores efímeros, los vemos fugazmente en la naturaleza: en las puestas de sol, las flores o las hojas otoñales.

ORÍGENES DE LOS TÉRMINOS DEL COLOR

Esta idea de las dos familias de color parece estar arraigada en lo más profundo de nuestra existencia humana. Los antropólogos Paul Kay y Brent Berlin han estudiado la evolución de los términos relacionados con el color en diferentes lenguajes de todo el mundo. En las lenguas europeas tenemos unos once o doce términos básicos para definir los colores. Sin embargo, algunas de las lenguas llamadas "primitivas", como el dani, la lengua de Nueva Guinea, solo tienen dos términos. Kay y Berlin explicaron: "Uno de los dos abarca el negro, el verde, el azul y otros colores 'fríos'; el otro incluye el blanco, el rojo, el amarillo y otros colores 'cálidos'". Esto no significa que los hombres primitivos no tuvieran buena vista; nada más alejado de la realidad. Los antropólogos creen que, según el lenguaje iba evolucionando, los primeros conceptos se iban desarrollando alrededor de las categorías psicológicamente más importantes.

USO DE LOS TÉRMINOS

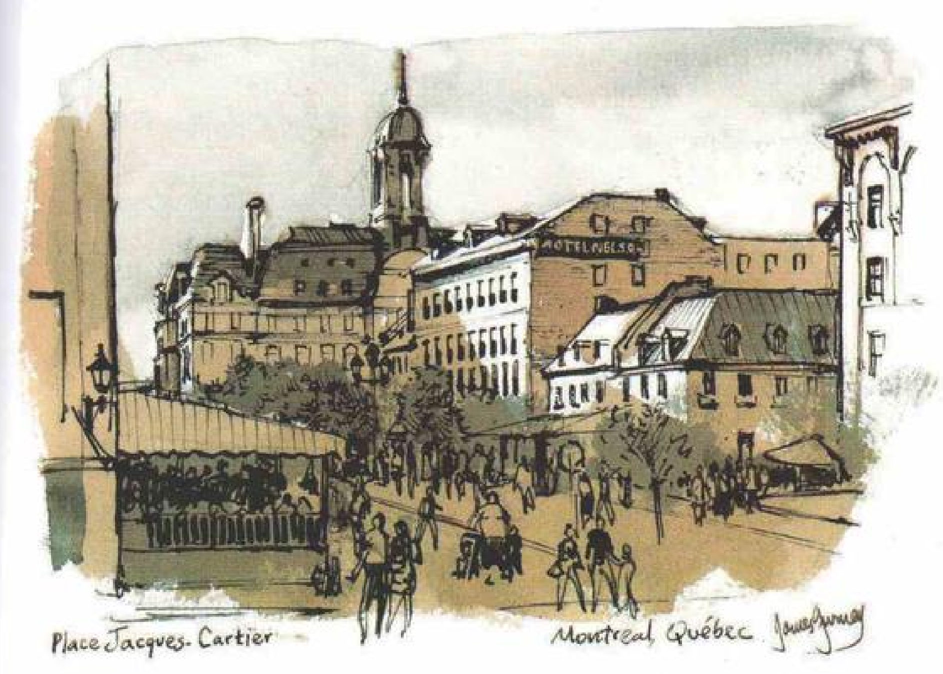
Cuando los pintores hablamos de que un color es cálido o frío, podemos querer decir varias cosas. Una muestra de pintura, aislada del resto, se puede describir tanto como cálida como fría. Además, algunos emplean la temperatura de color para distinguir dos tonos muy parecidos. Por ejemplo, un verde que tenga bastante amarillo se podría considerar más cálido que uno que tienda más hacia el verde azulado. Este enfoque relativo para asignar temperaturas de color puede resultar confuso cuando hablamos del azul, color que podemos hacer más cálido al añadirle rojo o amarillo.

CÓMO UTILIZAR LOS FRÍOS Y LOS CÁLIDOS

Si desea crear un ambiente misterioso, oscuro o melancólico, puede pintar el cuadro entero utilizando solamente la familia de los colores fríos. Sin embargo, también puede generar interés o curiosidad situando notas de colores cálidos al lado de los fríos.

El cuadro del coloso sentado (arriba) utiliza, en general, tonalidades doradas que transmiten una idea romántica y exótica del desierto. Además de los tonos dorados, los toques verdes azulados que se ven a lo largo del horizonte consiguen que la composición no sea aburrida y monótona. Este color también aparece en la parte superior del cielo y en los planos de las zonas en sombra que están orientados hacia arriba.

Los colores cálidos y fríos se pueden utilizar juntos, complementándose mutuamente, cuando utilizamos gamas grisáceas de marrones y grises azulados. Para el boceto rápido de Montreal (a la izquierda), que hice allí mismo, utilicé acuarela sepia y negro humo. En la pintura de arriba, se consigue lo mismo con óleos, utilizando los colores cálidos en el primer plano y los más fríos a lo lejos.



▲ *Montreal*, 2001. Acuarela, 12,7 x 19 cm.

INTERACCIONES DE LA LUZ COLOREADA

Cuando un objeto está iluminado por dos fuentes de luz coloreada, se crean zonas de un nuevo color en las zonas en las que estas luces se mezclan. Estas combinaciones de colores se comportan de una forma ligeramente distinta a la de los pigmentos y se llaman "mezclas aditivas de color" porque se añade una luz a otra.





▲ *Studies of Plaster Heads* (Estudios de cabezas de yeso), década de 1980. Óleo sobre tablero, 12,7 x 12,7 cm cada uno.

MEZCLAS ADITIVAS DE COLOR

En el boceto al óleo de la cabeza blanca (izquierda), la iluminación está compuesta por una luz modificada con un gel (o filtro de color) ámbar, situada abajo a la izquierda, y otra azul que llega casi desde el ángulo opuesto.

Las zonas iluminadas por cada una de estas dos fuentes casi no se solapan; cada parte de la cabeza está iluminada por una luz o por la otra. Solamente hay un par de lugares a los que no llega ninguna de las dos: la zona oscura donde la nariz se encuentra con la cuenca del ojo y los huecos de encima y debajo de la oreja.

Las mezclas aditivas se producen al percibirlas a través de la vista en vez de creándolas con pigmentos. Tienen lugar cuando se mezclan las luces coloreadas, o cuando hacemos girar un círculo con la mitad amarilla y la mitad azul.

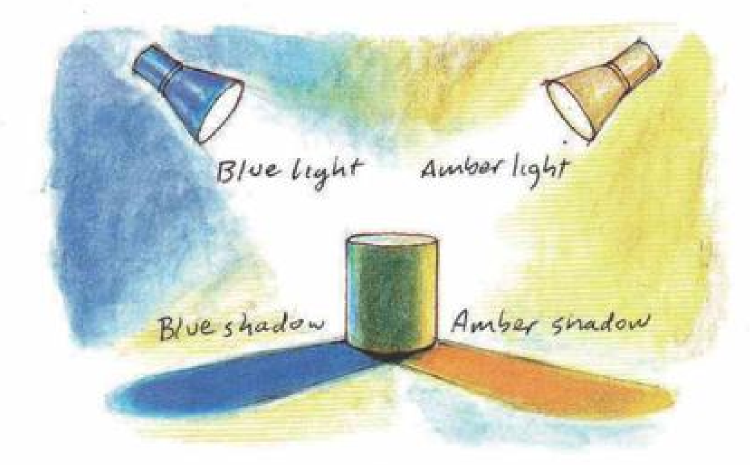
Al contrario que con las "mezclas sustractivas de colores" con pigmentos o geles, la mezcla tiene como resultado un área combinada con valores de luminosidad más elevados de los que pueden producir cada una de estas luces por separado. Además, los tonos de las mezclas aditivas también son diferentes. Si mezclamos una luz verde con una roja, obtenemos una amarilla; sin embargo, si hiciéramos esta mezcla con pigmentos, tendríamos un tono marrón apagado o gris.



COLORES DE SOMBRAS COMPLEMENTARIOS

La ilustración más grande de estas páginas tiene una fuente de luz que ilumina a las figuras desde la parte inferior izquierda del espectador. Por otro lado, hay otra azulada que llega a través de la entrada. Esta última ilumina los contornos de los sujetos y también hace que sus sombras se proyecten hacia nosotros. Como las sombras arrojadas en el suelo solo reciben iluminación directa de la luz cálida, tienen un matiz decididamente cálido. Si hubiera dos fuentes de distintos colores iluminando un mismo objeto, cada una de sus sombras arrojadas sería del color de la luz de la otra fuente.

Arthur in Sauropolis (Arthur en Saurópolis), 2006.
Óleo sobre tabla, 26,7 x 45,7 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara.*



La sombra arrojada que produce cada fuente de luz es del color de la otra.

TRÍADAS

Un "esquema triádico" está compuesto por un grupo de tres colores básicos cualquiera que no tienen por qué ser colores totalmente saturados. Por ejemplo, el cuadro de estas páginas está construido, en su mayor parte, a base de rojos fríos, verdes azulados y amarillos apagados.



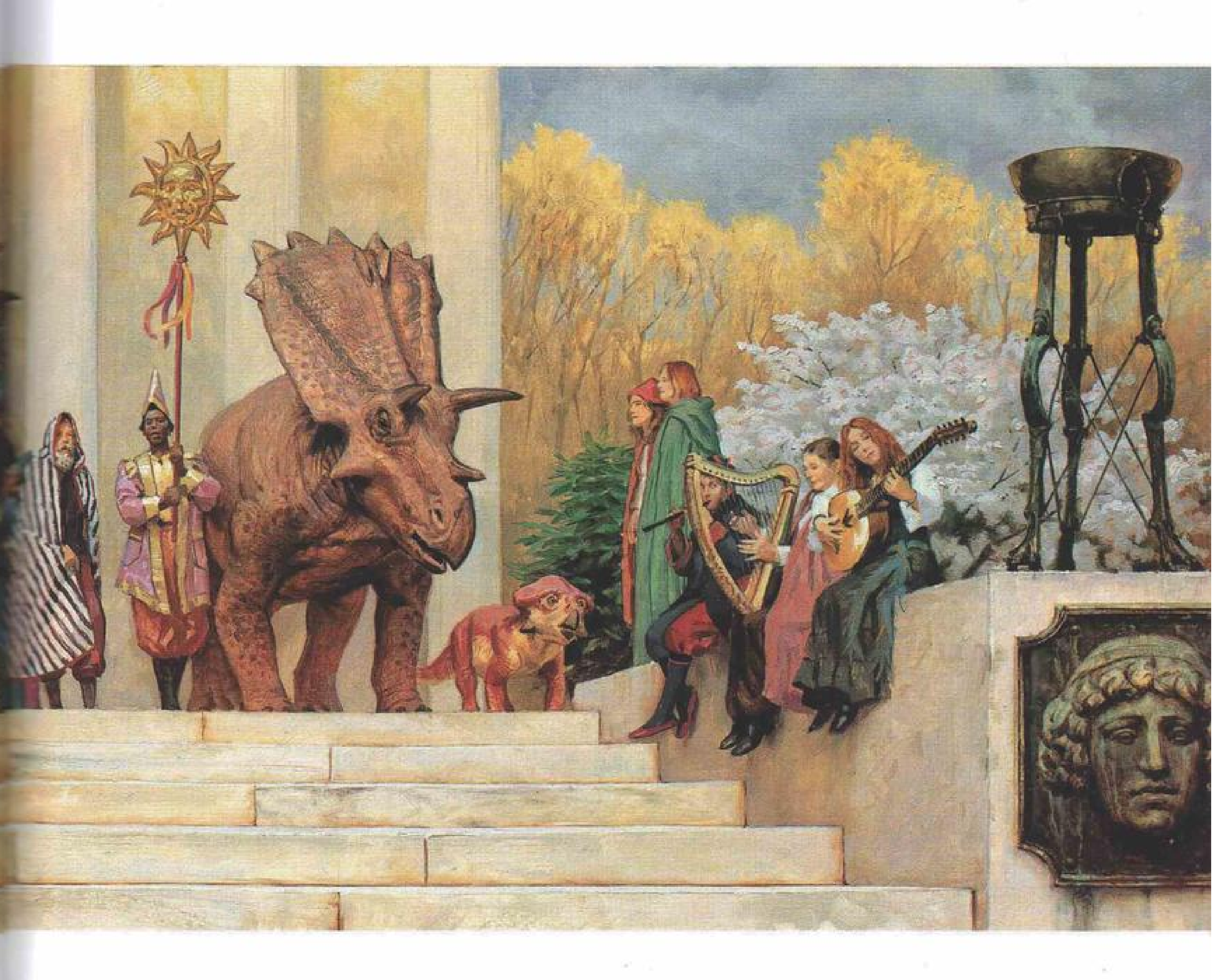
Figura 1. Muestras de colores triádicos con mezclas intermed

Saurian Steps (Escalones saurios), 2006. Óleo sobre tabla, 40,6 x 86,3 cm. Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara.*

Para crear un esquema de color triádico, empiece por escoger tres colores. Pueden ser rojo, amarillo y azul; cian, magenta y amarillo; o cualquier otra combinación. No tienen por qué proceder directamente de sus tubos, puede mezclar cualquier pigmento hasta llegar a su punto de partida. A lo mejor dos son extremadamente intensos y el otro es un poco más apagado. Sean cuales sean, piense en ellos como si fueran los tres instrumentos de su trío musical: guitarra, piano y flauta, por ejemplo. Tenemos que sacarle todo el partido que podamos a estos tres instrumentos.

En el caso del cuadro de abajo, los tres colores de los que partimos son el verde azulado, el rojo frío y el ocre apagado. Cada uno pasa por una gran cantidad de variaciones. Los verdes azulados aparecen como tintes claros, en colores bronce oscuros y en vegetación de colores vivos. También hay rojos marronáceos, rosas vivos y granates oscuros. Los dorados se pueden encontrar en los árboles iluminados por el sol, en el chaleco de la muchacha, la chaqueta del hombre del medio, y en el laúd y el arpa. Cada uno de los tres colores aparece en una amplia gama de sombras (mezcladas con negro), tonos (mezclados con grises), tintes y mezclas intermedias.

Hay algunos toques de otros colores que se colaron en el esquema, como por ejemplo un naranja intenso bajo el estandarte del sol, pero el objetivo era dejar esos tonos fuera.



TOQUES DE COLOR

Con un toque de color podemos dar vida a un boceto en blanco y negro o a un cuadro gris, ya que llamará la atención del espectador hacia un punto de interés.



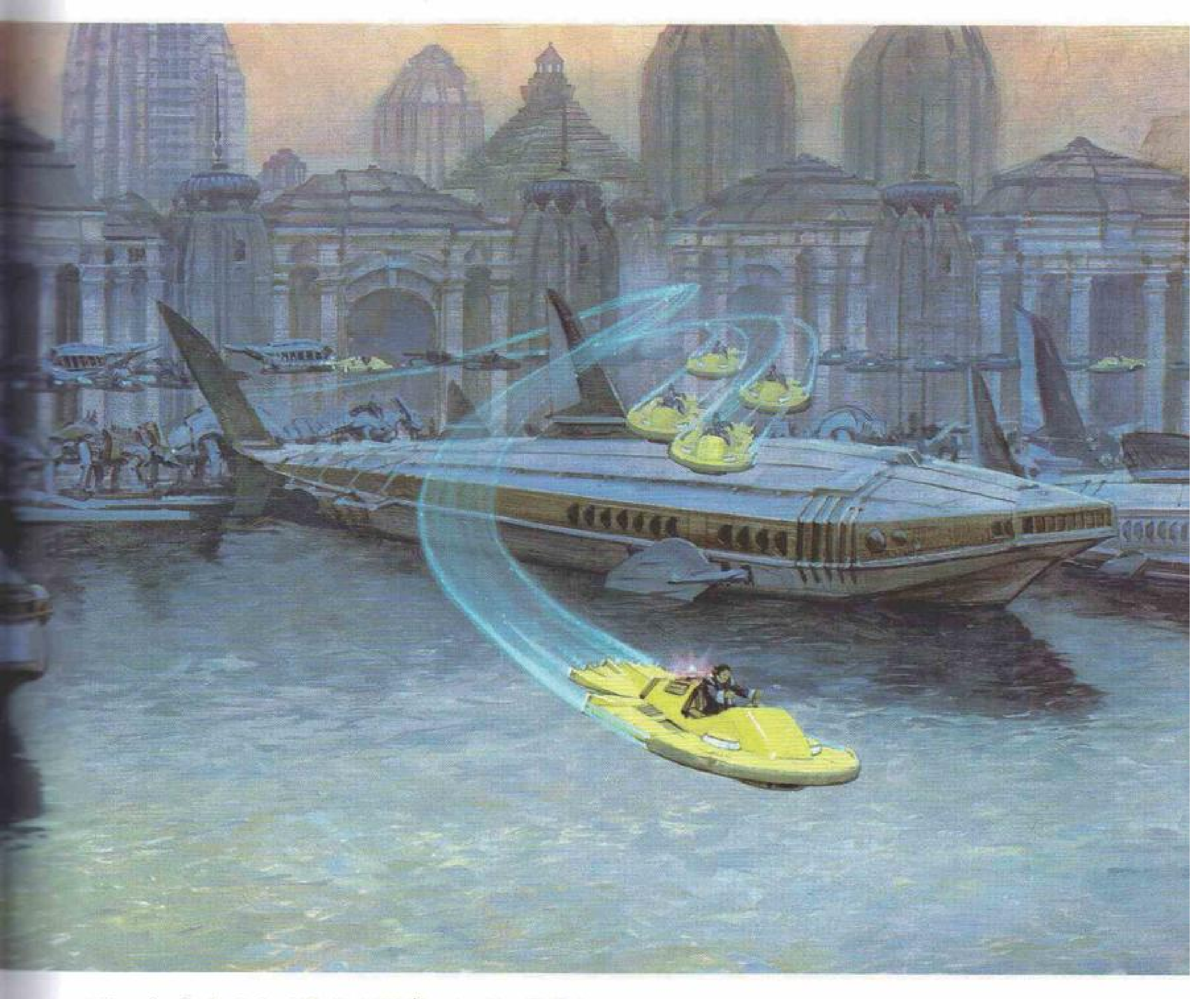
Rincón, 1992. Lápiz, 20,3 x 28 cm.

Un "toque de color" es una pequeña zona coloreada que es notablemente distinta al resto de los colores de una composición.

En el boceto de un mercado en Rincón, Puerto Rico (sobre estas líneas), los detalles amarillos de la boca de incendios y la señal de la escuela son un bienvenido soplo de aire fresco dentro de los grises del lápiz y la aguada de tinta. En el cuadro más grande, el vehículo amarillo destaca sobre el fondo del puerto de color gris.

Los detalles de color son complementarios o casi complementarios y normalmente son más intensos que el resto de la obra. Si restringe la paleta hasta que sea casi monocromática, cualquier diferencia resaltará y captará la atención del observador. Si el contexto fuera un bosque, por ejemplo, una camisa roja atraparía nuestra atención.

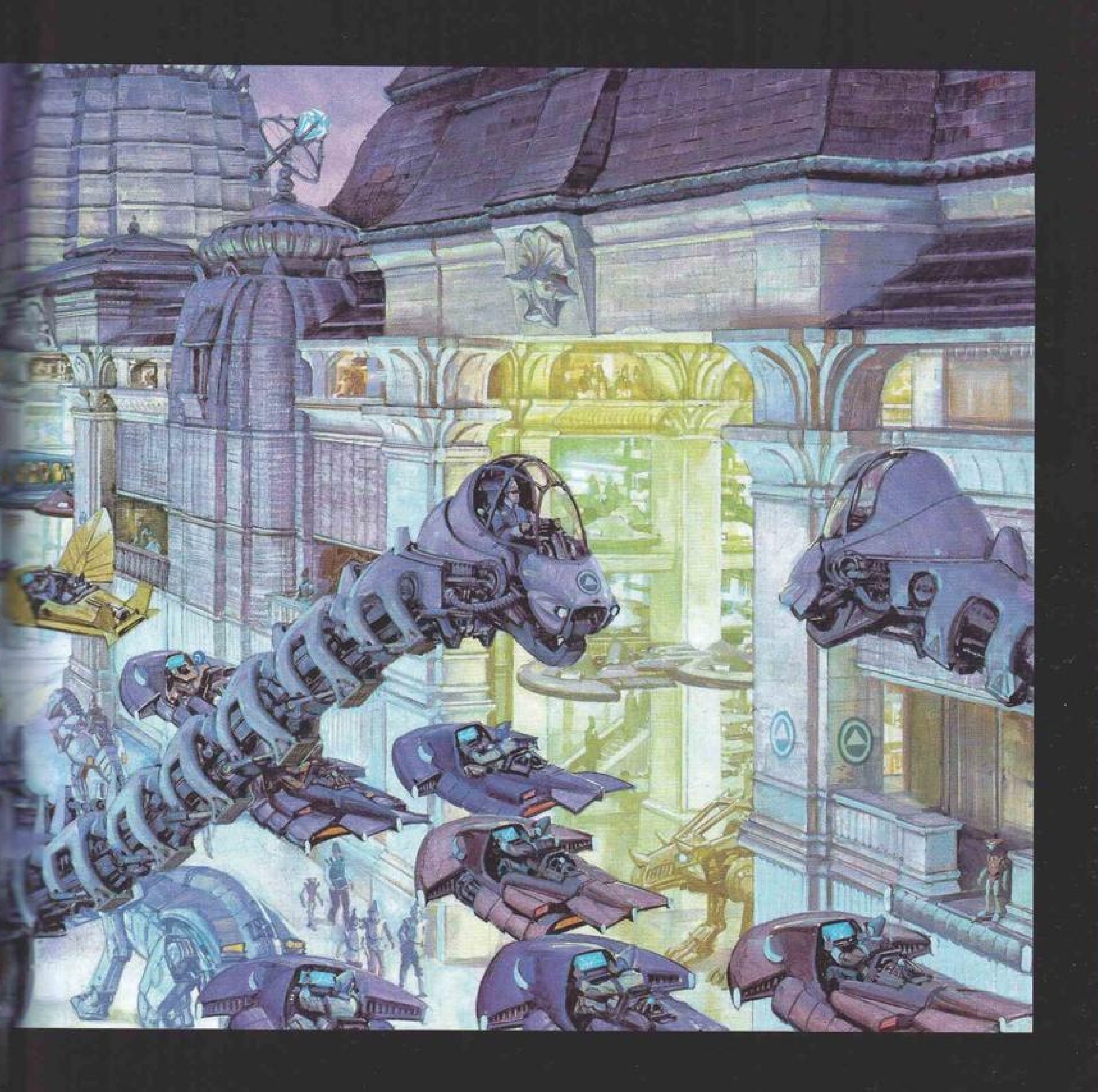
Estos toques de color no tienen por qué utilizarse solamente para los puntos de interés principales. También se pueden añadir aquí y allá, por todo el cuadro, para proporcionarle a nuestra vista un descanso de las grandes zonas con tonos continuos. Si tiene una ilustración con una tonalidad morada muy fuerte, puede resultarle de ayuda colar un poco de amarillo o naranja en unos cuantos puntos, aunque solo sean unas manchas flotantes o un contorno, o un extraño reflejo en una ventana. Estas decisiones son cuestión de gustos y de un momento de inspiración, pero consiguen que un esquema de color no se torne demasiado mecánico o predecible.



▲ *Escape from Poseidos* (La fuga de Poseidos), 1998. Óleo sobre tablero, 33 x 71,1 cm.
Publicado en *Dinotopia: First Flight*.



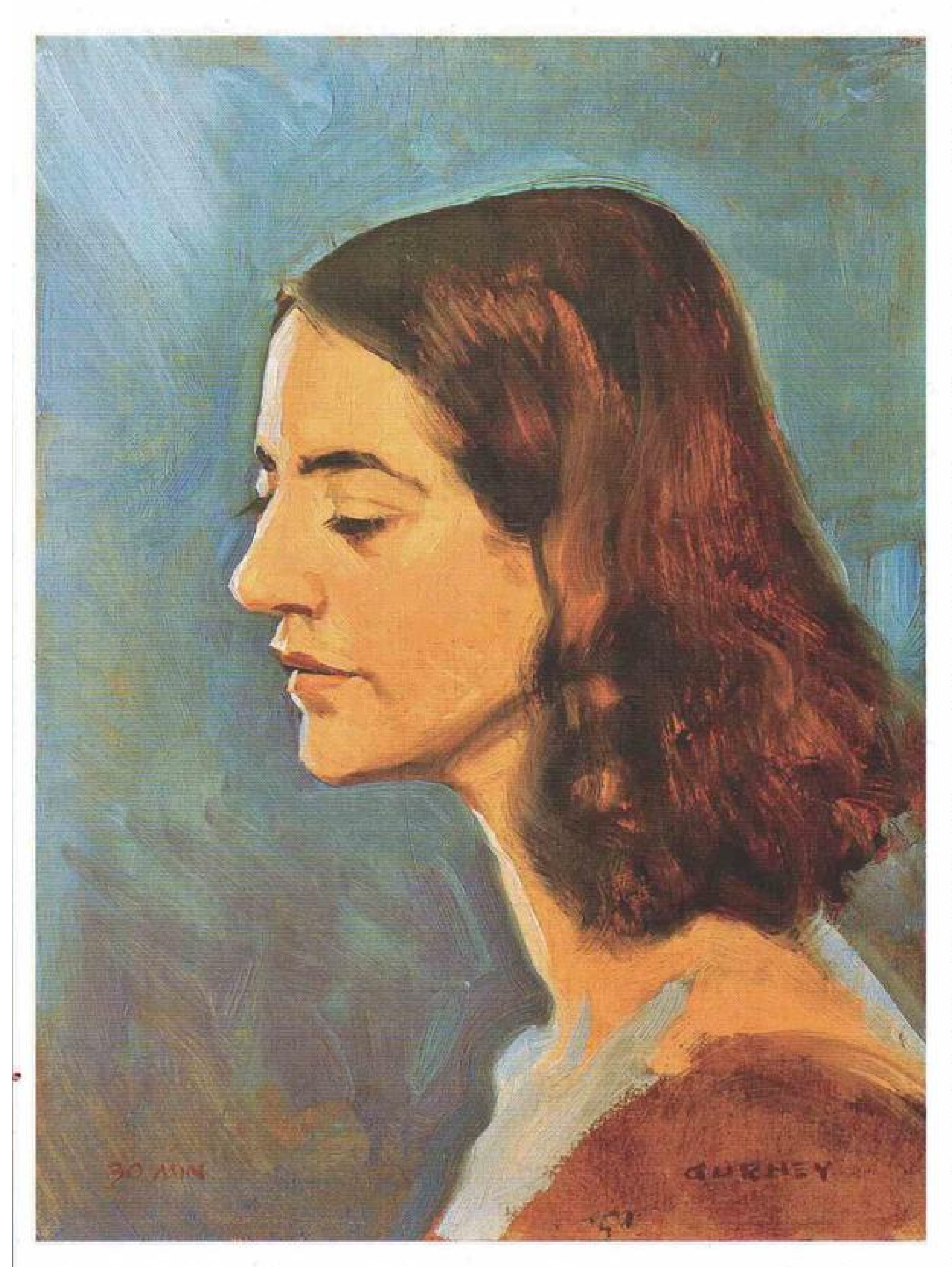
Poseidos Overview (Vista de Poseidos), 1988. Óleo sobre tablero, 33 x 71,1 cm. Publicado en *Dinotopia: First Flight*.



MEZCLAS PREVIAS

CADENAS DE COLORES

Una "cadena de colores" es un grupo de manchas de un cierto tono que mezclamos con ayuda de un cuchillo de paleta, creando pasos de un color más oscuro a otro más claro. La gran ventaja de realizar estas mezclas previas es que, cuando pintamos observando un sujeto real, nos ahorraremos mucho tiempo.



Sketch Group Study (Boceto de estudio), 1996. Óleo sobre tablero, 30,5 x 22,9 cm.

Casi siempre, cada pincelada de pintura que aplicamos en un cuadro se ha mezclado antes en la paleta. Estas estrategias de mezclado tendrán mucha influencia sobre el resultado final.

MEZCLAS LIBRES Y MEZCLAS PREVIAS

Respecto a los tipos de mezclas, tenemos dos enfoques básicos: las "mezclas libres" (cuando utilizamos el pincel para mezclar cada nueva pincelada a partir de los colores originales) y las "mezclas previas" (cuando preparamos lotes de colores de antemano).

Que sea un color previamente mezclado no quiere decir que sea el de un tubo con un color estandarizado, como un color carne, o que tengamos que crear colores preconcebidos en el estudio. En realidad, lo que significa es que estos colores van a combinarse cuidadosamente antes de ponernos a hacer un cuadro y a partir de la escena que estemos observando y vayamos a pintar.

El retrato de la izquierda se pintó a partir de una paleta premezclada al principio de una sesión de boceto de tres horas, por eso los colores coincidían con los de esta modelo y esta situación de iluminación en particular. Hice cadenas de cuatro grupos de colores distintos: para el cabello, la piel bajo la luz clave, la piel bajo la luz fría de contorno y una gama de grises sin mezclar del todo para el fondo. Utilicé los primeros treinta y cinco minutos para realizar las mezclas. Al tenerlas ya hechas, se podía pintar un retrato completo en cada una de las siguientes sesiones de 35 minutos.

VENTAJAS DE LAS MEZCLAS PREVIAS

1. Con este tipo de mezclas utilizamos menos espacio en la paleta que con las mezclas libres. Para el cuadro del hotel de la siguiente página, mezclé todos los colores en un papel de paleta de 22,9 x 30,5 cm y así no tuve que rascarla ni limpiarla durante la sesión.

2. Se pueden mezclar cantidades generosas de pintura con un cuchillo de paleta en vez de utilizar el mismo pincel para mezclarla y aplicarla después. Si empleamos el pincel para todo, las mezclas nos pueden quedar muy ligeras.

3. A la larga, las mezclas previas nos ahorran tiempo ya que no tendremos que malgastar valiosos minutos repitiendo las mismas mezclas una y otra vez.

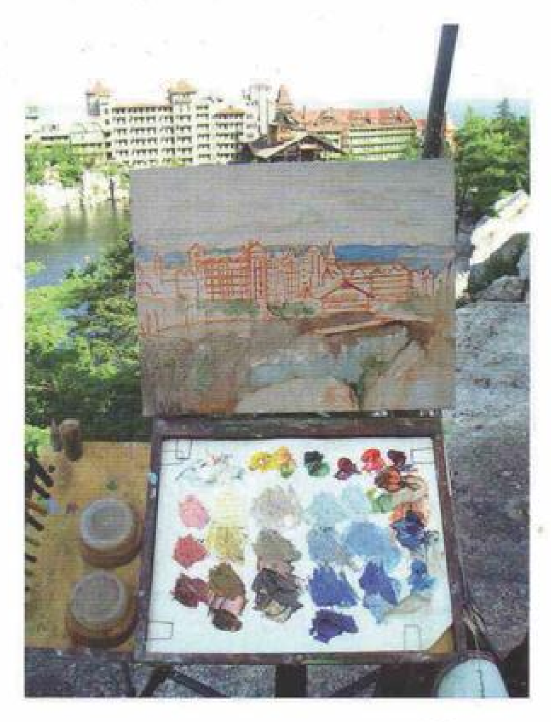
El método Reilly

Uno de los defensores de estas mezclas previas fue Frank Reilly, profesor de la Art Students League. Hoy en día se le conoce sobre todo por su labor en la enseñanza y por las obras de arte de sus estudiantes. El señor Reilly hacía que sus alumnos crearan varias cadenas de colores para cada cuadro y les recomendaba que mezclaran diez pasos tonales en cada una, además de la escala de grises correspondiente.

Diez pasos son más de lo que se suele necesitar para pintar un cuadro. Con cuatro o cinco tendremos bastante control de los valores intermedios. Con dos o tres pasos claros y dos oscuros es suficiente, porque podemos combinarlos y crear otros pasos entre ellos.

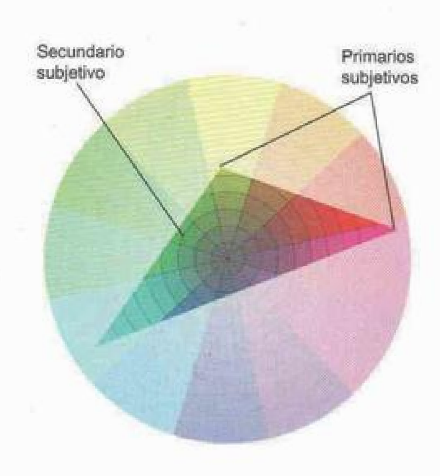
Como puede ver en la paleta de la derecha, hay un valor claro, uno medio y uno oscuro para el rojo de los tejados y cadenas de amarillo apagado; un gris cálido; y un par de tonos azules. Los verdes proceden de la mezcla de los pasos azules con los amarillos. Éstos son los colores principales de esta escena; si necesitara uno que no estuviera en las series de tonos, habría que hacer una mezcla libre para conseguirlo.

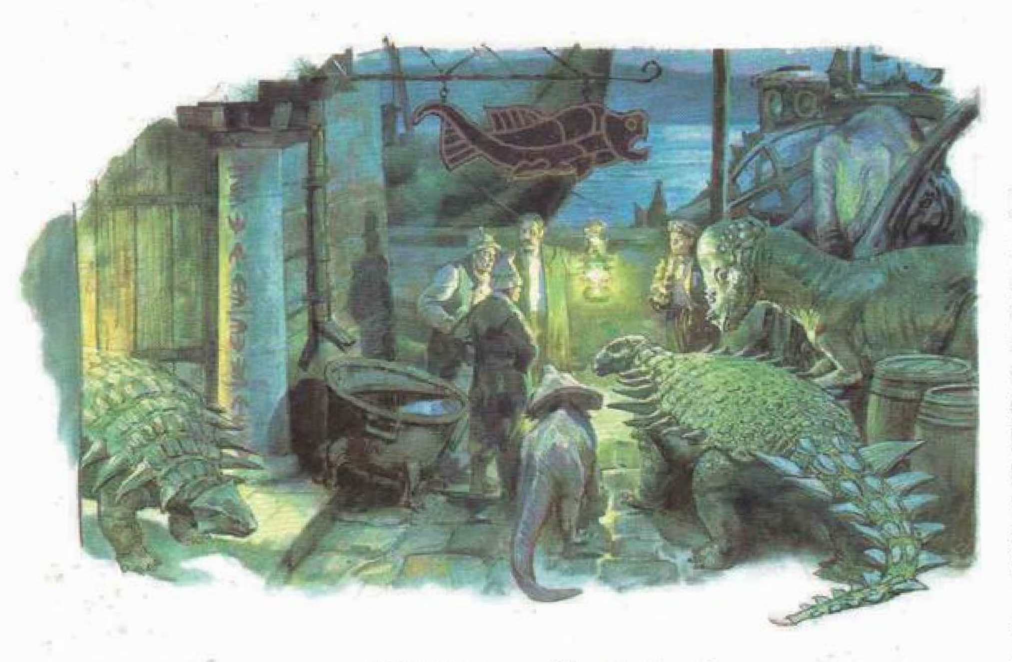
▲ *Mohonk Mountain House*, 2004.
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 28 x 35,5 cm.



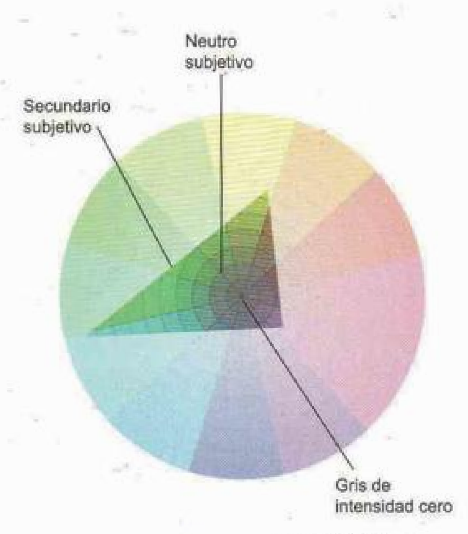
MAPEO DE GAMA DE COLORES

El grupo formado por todos los posibles colores de un determinado cuadro se llama *gama* (o *gamut*). Está representado por un polígono superpuesto en un círculo cromático. Una buena selección de colores no solo tiene que ver con los colores que escogemos, sino también con los que dejamos de lado.





Outside Black Fish Tavern (Delante de la taberna Black Fish), 1994. Óleo sobre tabla, 28 x 48,3 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*



Mapa de gama de *Outside Black Fish Tavern.*

Cuando vimos los esquemas de color triádicos, en la página 116, exploramos la idea de la limitación de colores para utilizar solamente tres tonos y sus variaciones. Los padres del esquema serán estos tres colores, cualesquiera que sean, y todos los demás derivarán de las mezclas que hagamos con ellos.

La gama de un esquema triádico tendría forma triangular. El "mapeo de gamas" nos marca el contorno de la forma sobreimpresa en la rueda de color y sirve para definir el rango y los límites de un esquema de color. El mapa de gama nos enseña exactamente lo que está dentro y fuera del grupo. Por ejemplo, el cuadro de la siguiente página tiene un magenta y un cian muy fuertes y unos amarillos, violetas y algunos verdes apagados más débiles. La escena nocturna de esta página tiene una gama de colores aún más reducida, solamente incluye verde amarillento, verde azulado y un toque de violeta rojizo apagado. No hay naranjas amarillentos, ni rojos intensos, ni morados, ni marrones.

PRIMARIOS SUBJETIVOS

El mapa de gama del cuadro del hombre pájaro se encuentra sobre estas líneas. Los colores que atraviesan las líneas son las mezclas más limpias de dos de los colores de partida, que se llaman "primarios subjetivos". En la mitad de estas líneas se hallan los "secundarios" más puros para esta composición en particular. Todos los colores que quedan fuera de la gama no se van a poder conseguir a partir de los ingredientes que hemos elegido.

NEUTROS SUBJETIVOS

El color que se encuentra en el centro de la gama es el "neutro subjetivo" para la selección de colores que hemos hecho. Este color neutro es la mezcla de todos estos colores de salida. En el cuadro de la izquierda, el neutro subjetivo no es un gris de intensidad cero, sino que tiende ligeramente hacia el verde. El neutro subjetivo es lo mismo que el matiz de color. En la escena de la taberna, una pincelada gris verdosa parecerá neutra. En cambio, un gris se verá un poco rojizo en este caso en particular.

COSTE DE LA SATURACIÓN

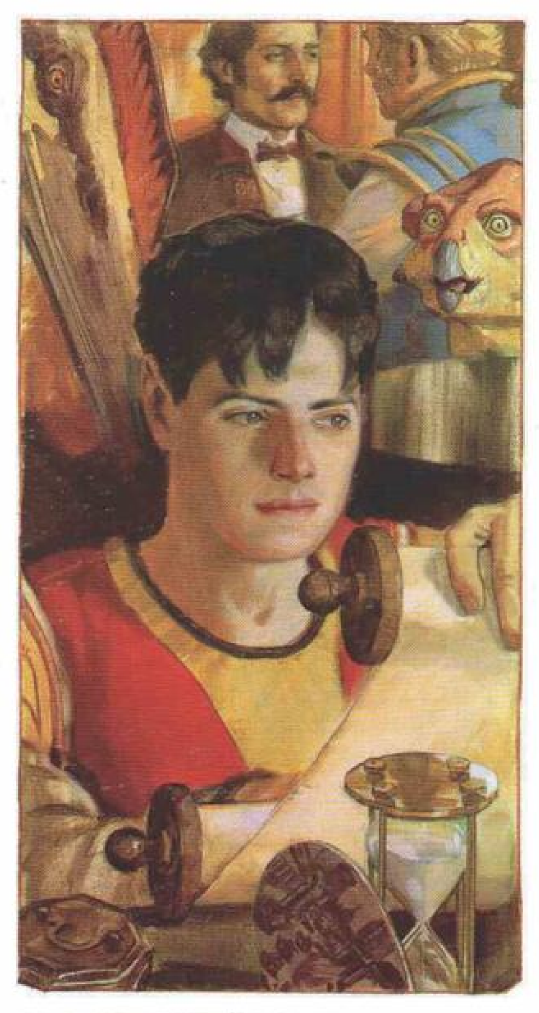
Observe que los secundarios de cualquier gama de tres colores tendrán menos intensidad que los primarios. En otras palabras, como el punto medio de cada lado del triángulo está más cerca del centro gris, los colores secundarios serán más neutros que los tonos de los vértices. Este fenómeno de reducción de la intensidad en las mezclas intermedias se conoce como "coste de la saturación" de una mezcla.



▲ *Birdman* (Hombre pájaro), 2009. Óleo sobre tablero, 38,1 x 30,5 cm.

CREACIÓN DE MÁSCARAS DE MAPEO

Si podemos describir un esquema de color dibujando la forma de la gama sobre la rueda de color, ¿por qué no recortar una máscara de esa forma en un trozo de plástico o papel? Así podrá moverla sobre el círculo para generar nuevos esquemas.



▲ *Will with Scroll* (Will con Scroll), 1998.
Óleo sobre tablero, 31,8 x 16,5 cm.
Publicado en *Dinotopia: First Flight*.

Para asegurarnos de que hemos entendido las gamas, echemos un vistazo a un par de cuadros más para ver qué colores se han incluido o excluido del esquema de color.

A la izquierda, tenemos el retrato de un joven en un interior de colores cálidos. Se han utilizado un rojo, naranja y amarillo intensos, y un gris azulado de poca intensidad cromática como toque de color complementario. No hay ningún verde ni ningún violeta.

El esquema de color de la siguiente página también está muy restringido. El tono más intenso es el cian, junto con algunos verdes y amarillos marronáceos más apagados. No hay rojos, ni violetas, ni verdes ni amarillos intensos.

Ahora, veamos si podemos definir las gamas. El primer esquema de color es bastante sencillo. Se puede representar con un triángulo colocado hacia la zona de los colores cálidos. La máscara digital se ha creado en Photoshop; la analógica la he hecho recortando un papel de calco y colocándolo sobre un círculo cromático Yurmby. Como puede ver, puede crear su máscara con el método que prefiera.

Como vimos en la página 124, los vértices del triángulo representan los primarios subjetivos de esta composición. No todos estos primarios están en el perímetro de la rueda, ya que no todos los colores básicos aparecen en su forma más intensa. Entre los colores que se hallan dentro del perímetro quedan incluidas todas las mezclas intermedias que resultan de combinar los primarios subjetivos.

La máscara de gama del cuadro del *Oviraptor*, en la siguiente página, también es bastante simple. Solo es una franja que pasa del cian claro a un naranja amarillento apagado y no tiene verdes amarillentos ni rojos ni violetas intensos.

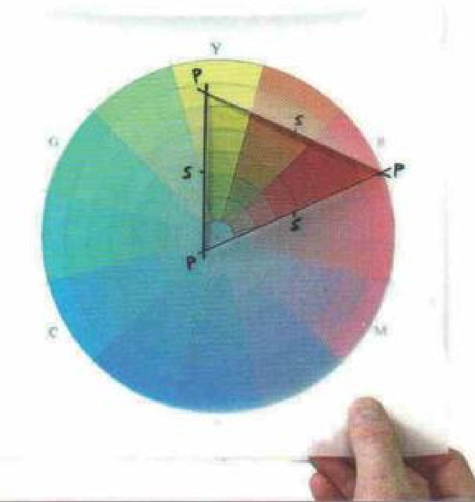
GENERACIÓN DE NUEVOS ESQUEMAS

Las máscaras son una herramienta muy valiosa no solo para describir los esquemas que ya existen, sino también para inventarnos unos nuevos. Además, nos dejan elegir libremente los colores que deseamos y nos enseñan a no salirnos de la gama. Asimismo, ofrecen las siguientes ventajas:

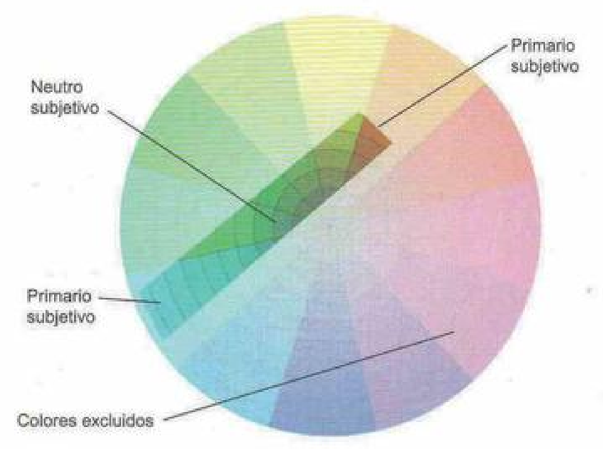
1. No nos veremos limitados por las posibles selecciones de las paletas restringidas basadas en pigmentos (páginas 104-105). Podemos utilizar los primarios que queramos y conseguir exactamente la gama que deseemos.

2. Cuando giramos la máscara de gama sobre el círculo cromático, podemos inventar y previsualizar nuevos esquemas de color que si no puede que no se nos hubieran ocurrido.

3. Al ver los colores de la gama como un todo, con sus primarios y neutros subjetivos, nos damos cuenta de que el esquema de color en cuestión es más que suficiente para crear un cuadro, aunque se hayan quedado muchos colores fuera. El efecto que se consigue se parece al que crean los fotógrafos con los filtros de colores, pero en nuestro caso el control es mucho mayor.



▲ *Oviraptor Portrait* (Retrato de un ovirraptor), 2006.
Óleo sobre tablero, 38,1 x 34,3 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.



FORMAS DE LOS ESQUEMAS DE COLOR

Cada mapa de gama que hemos visto está representado por una forma poligonal, que puede ser un triángulo, un rombo o un cuadrado. Puede incluir colores que están solo en un lado de la rueda o abarcar una gran cantidad de tonos.

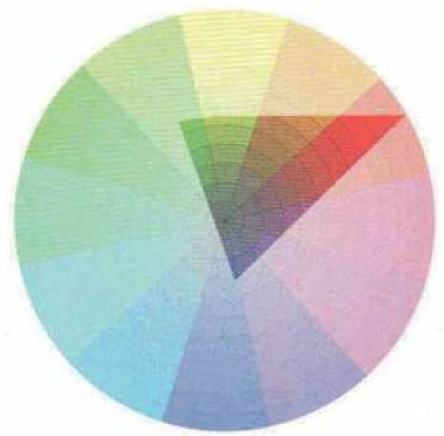


Figura 1. Mapa de gama de Fire Equipment, a la derecha.



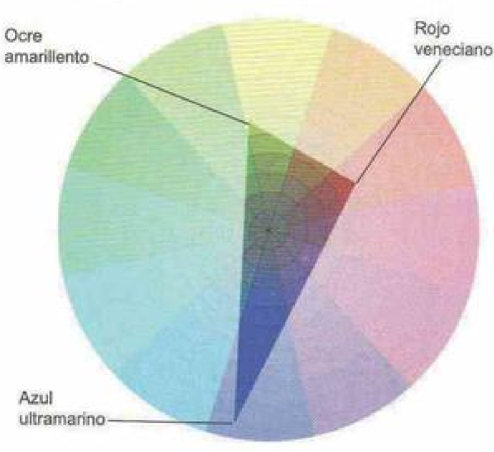


Figura 2. Mapa de gama de una paleta limitada.

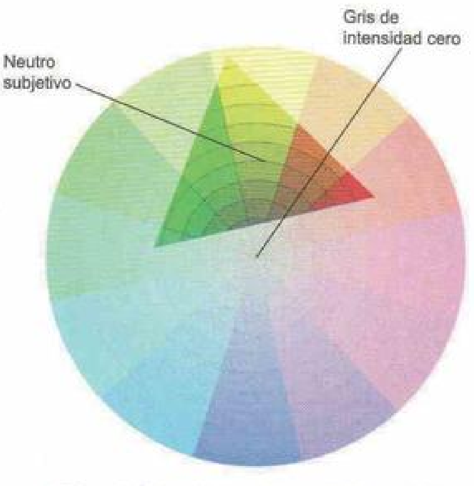


Figura 3. Mapa de gama de una tríada atmosférica.

¿Qué otras posibles formas puede tener una gama de color y qué tipo de esquemas describen?

Como hemos visto, la forma más habitual de un mapa de gamas es un triángulo. Normalmente, consta de un tono de intensidad máxima y dos subordinados, con cromas más bajos, para equilibrarlo. En la ilustración que se encuentra sobre estas líneas, de los bomberos de Dinotopia, el color dominante es el rojo, y los más débiles son el verde amarillento y el violeta grisáceo (figura 1).

Revisemos otro de los ejemplos de paletas limitadas que vimos en la página 104: azul ultramarino, rojo veneciano y ocre amarillento. El mapa de gama para esta paleta (figura 2) es un triángulo bastante estrecho, ya que el rojo y el amarillo se encuentran bastante cerca.

Una máscara de gama muy útil es un triángulo equilátero, que se puede girar dentro de la rueda sin que tape el centro. Este tipo de esquema se llama "tríada atmosférica" (figura 3). Las tríadas atmosféricas son temperamentales y subjetivas, ideales para hacer *color scripts* (bocetos de prueba en color) de novelas gráficas o películas.

Una gama complementaria tiene forma de rombo o diamante y atraviesa el centro del círculo (figuras 6 y 7). Aunque marca dos puntos opuestos, es bastante estable, ya que su tono neutro coincide con el centro del círculo.

En la otra máscara de gama de la página siguiente nos encontramos con un esquema de "atmósfera y toque de color" (figura 5). La mayor parte del cuadro está ambientada en un solo color, pero, además, tiene una zona de toque de color justo al otro lado de la rueda y sin mezclas intermedias.

¿Qué ocurre cuando creamos una forma de gama complementaria que desplaza el equilibrio de color fuera del eje central? Un ejemplo sería un esquema cuasi complementario en el que usamos violeta y naranja. Si descentramos un poco el equilibrio, conseguiremos un esquema mucho más atractivo, aunque también puede resultar un poco inestable y discordante.

Group Portrait (Retrato de grupo), 1993.
Óleo sobre tablero, 20,3 x 33 cm.
Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.

Arthur Denison

Lee Crabb

Bix

Oriana

(CAVES) N= B/BV 2

Los tonos adyacentes que se encuentran en el borde de la rueda de color se llaman colores análogos. Están automáticamente relacionados y son armoniosos. Cuando empezamos a girar la máscara de papel sobre un círculo cromático pintado, podemos generar un número ilimitado de máscaras e infinitas combinaciones de colores (figura 7).

En la siguiente página, veremos cómo utilizar la gama que hemos elegido para preparar las pinturas de la paleta y utilizar justo esos colores para nuestra obra.

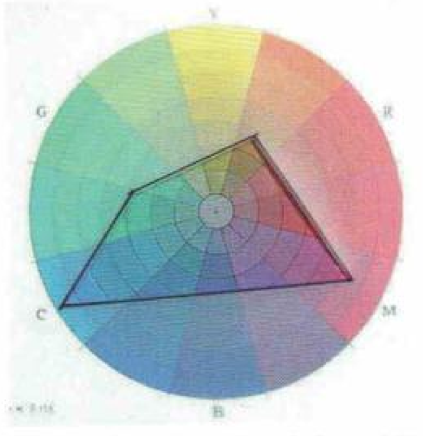


Figura 4. Mapa de gama del cuadro de esta página.

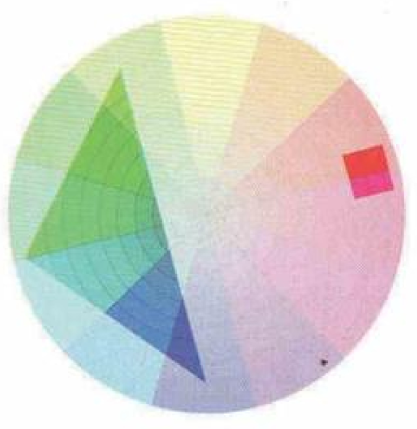


Figura 5. Esquema de "atmósfera y toque de color".

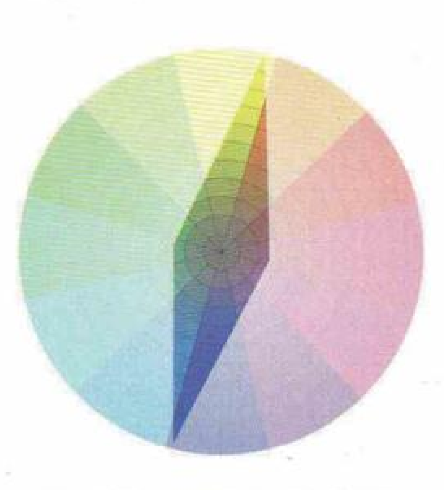


Figura 6. Esquema complementario sobre una rueda Yurmby.

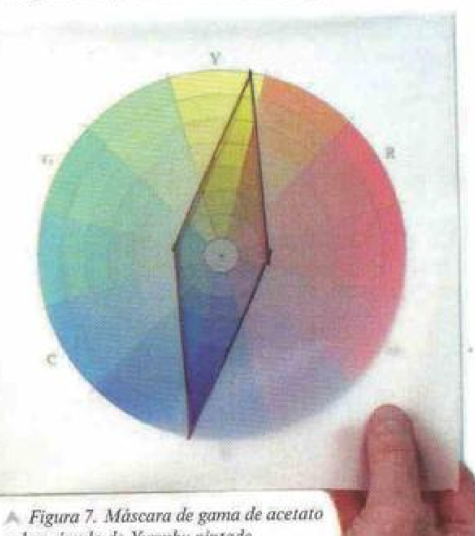


Figura 7. Máscara de gama de acetato sobre círculo de Yurmby pintado.

CÓMO MEZCLAR UNA GAMA CONTROLADA

Una vez hemos elegido una gama, podemos hacer cadenas de mezclas de los colores que la definen. Estas cadenas se convierten en las fuentes de color para todo el cuadro. Este método nos garantiza que no nos vamos a salir de la gama y que le vamos a sacar todo el partido posible.

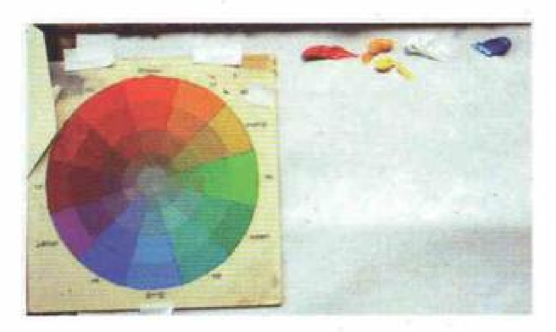


Figura 1. Rueda de color con colores de partida.

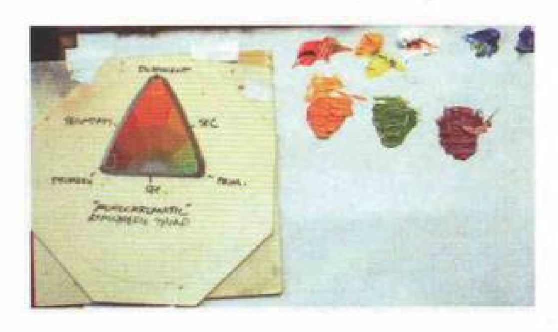


Figura 2. Mapa de gama de una tríada atmosférica.



Figura 3. Los valores claros y oscuros se mezclan hacia arriba y hacia abajo de los primarios subjetivos, respectivamente, para crear una cadena de valores a partir de cada uno de ellos.

Ya hemos aprendido cómo nos pueden ayudar las máscaras de gama a analizar esquemas de colores y cómo podemos imaginarnos nuevos esquemas basándonos en la forma de otras gamas. Pero ¿ahora, cómo utilizamos este sistema para mezclar colores y generar un nuevo cuadro?

COLORES DE PARTIDA

Para empezar, la figura 1 muestra una rueda de color pegada en una paleta que tiene algunos óleos recién sacados de sus tubos para comenzar a pintar. En este momento, podemos utilizar tantos colores como queramos. Sin embargo, en este caso, solo he escogido rojo de pirrol, amarillo de cadmio, amarillo limón de cadmio, azul ultramarino y blanco de titanio.

Digamos que queremos una tríada con el color dominante más intenso dentro del abanico de los naranjas rojizos (figura 2). Utilice su cuchillo de paleta para mezclar una remesa de cada uno de los tres colores que ve en los vértices del triángulo. En esta instancia, son un naranja rojizo muy intenso y un violeta rojizo y un verde amarillento de poca intensidad.

MEZCLAS DE COLORES EN CADENA

Ahora que ya hemos creado los primarios subjetivos, que son la fuente de este esquema de color, el siguiente paso es ampliar estos colores y convertirlos en cuatro valores distintos (figura 3). Trate de que el tono y la intensidad se mantengan estables en cada color.

Vuelva a echar un vistazo a la máscara de la rueda. Encontrará unas señales en la mitad de los lados del triángulo que marcan los secundarios subjetivos. Éstos son sus colores intermedios y quizás le interese tenerlos también ya mezclados. Puede acabar teniendo entre tres y seis cadenas de colores.

ELIMINACIÓN DE LOS COLORES ORIGINALES

Antes de comenzar a pintar, quite todos los colores sacados de los tubos que ha puesto en la paleta, excepto el blanco. Éste es un paso importante, dado que estos colores están fuera de la gama y, por lo tanto, ya no necesita tener acceso a ellos durante el proceso de pintado. Si lo desea, siempre puede hacer una excepción, pero, por ahora, es mejor que se limite al rango que ha escogido.

En el retrato a la luz de la luna de la siguiente página, de Oriana, un personaje de *Dinotopia*, quería que los colores transmitieran magia y frío, así que decidí utilizar una tríada atmosférica que tiende al verde azulado. Con estos colores, aunque quisiéramos, resultaría imposible conseguir mezclas de colores cálidos e intensos. Sin embargo, como nuestros ojos se ajustan a las distintas atmósferas, no resulta extraño. Por eso, estos colores nos parecen bastante cálidos dentro del contexto de este retrato.

A LA BÚSQUEDA DE LOS TOQUES DE COLOR

Si utiliza este sistema, se acostumbrará a tener más cuidado a la hora de mantener sus pinceles limpios y a acercarse todo lo que pueda a los límites de su gama. Cuando mezclamos los colores de una paleta llena de óleos con el pigmento original, la mentalidad que tenemos que tener acerca del mezclado es la contraria: siempre tendremos que conseguir mezclas más neutras. Así nos concentraremos en conseguir toques de color. La armonía y la unidad se dan por hecho, porque son parte del proceso.

TRUCO TÉCNICO

Asegúrese de desactivar el balance de blancos de su cámara antes de fotografiar sus obras. Si no, el matiz de color que ha creado tan cuidadosamente se verá modificado.



▲ *Figura 4. Colores utilizados en el cuadro de Oriana.*

▲ *Oriana in the Moonlight* (Oriana a la luz de la luna), 1994. Óleo sobre tabla, 31,8 x 15,2 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

COLOR SCRIPTS

En las formas de arte secuencial, como las novelas gráficas, los libros ilustrados o las películas de animación, los esquemas de color no se utilizan solo una vez. Cada página, tablero o fotograma tienen que estar relacionados con el que le precede y el que viene a continuación.



▲ *Color Storyboard* (Storyboard en color), 1993. Rotulador, cada panel mide 3,8 x 8,9 cm.

El trabajo del asesor de color en una película o un videojuego es el de estudiar los cambios de ambiente y de color a lo largo de una secuencia narrativa. Sobre estas líneas, puede ver un *color script* del libro *Dinotopia: The World Beneath*. La historia tiene lugar en distintos escenarios, como una red de cuevas, una aldea, una selva y una ciudad en una cascada.

El *color script* muestra, de una forma semiabstracta, una serie de páginas dobles consecutivas. Cada secuencia, o unidad de historia (*story unit*), utiliza el mismo mapa de gama, que varía ligeramente a lo largo de la secuencia.

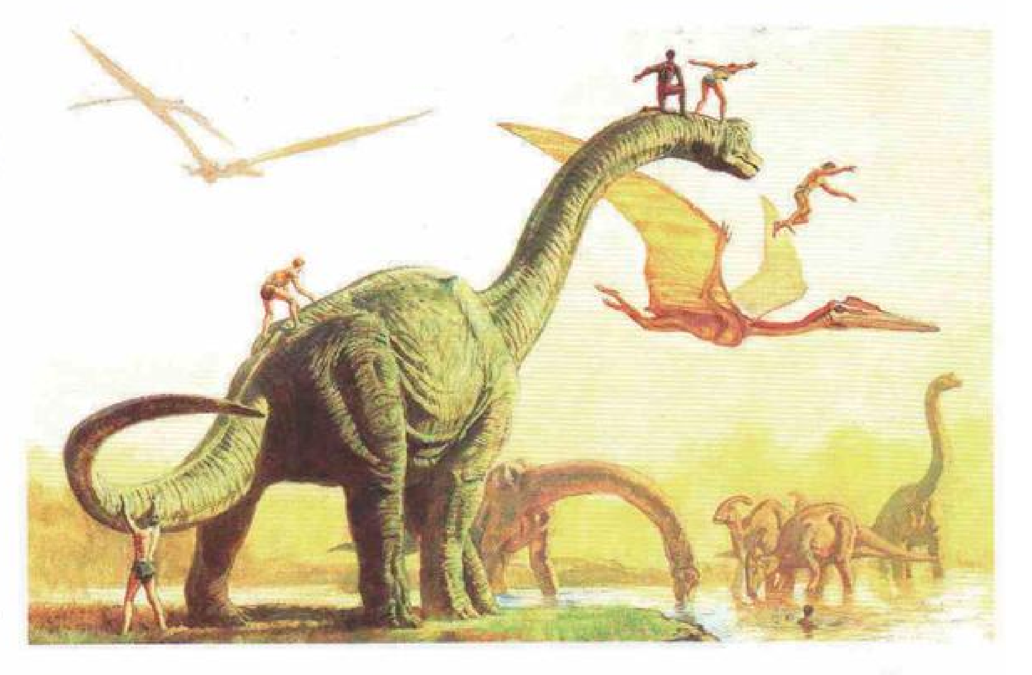
Por ejemplo, la secuencia de las cuevas (arriba) empieza en magentas y cianes, que transmiten cualidades mágicas y místicas. Según la historia va avanzando hacia el descubrimiento de las máquinas de dormir, la gama se desplaza hacia unos verdes y marrones más apagados. Después, la aventura se traslada a la superficie y la gama vuelve a cambiar, esta vez hacia el naranja pálido, el amarillo, el rosa y el rojo.

Podemos planear un *color script* con la ayuda de una rueda de color y varias máscaras de gama que colocar y mover sobre ella. Cuando haya que saltar de una

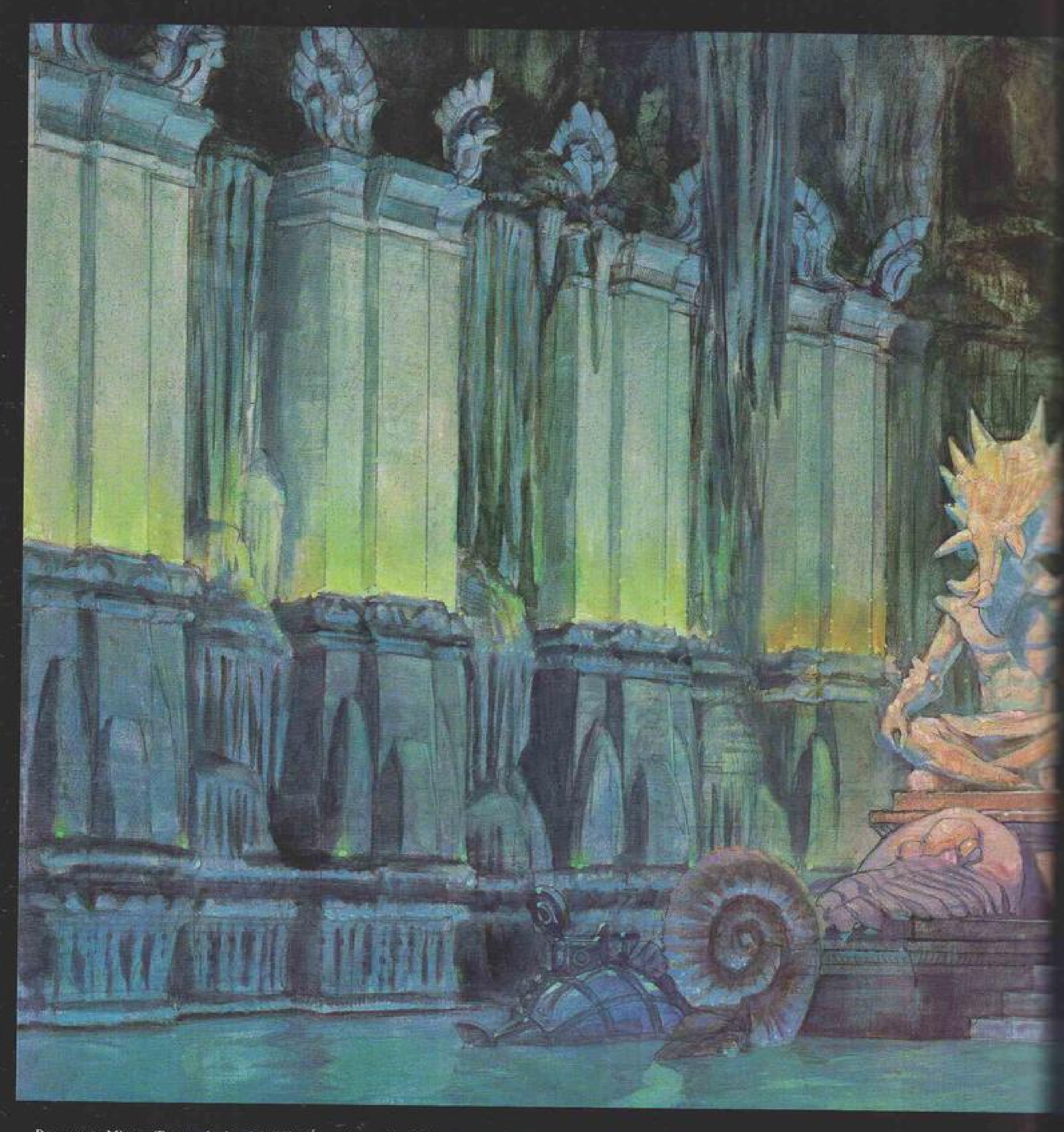
Poseidos Underwater (Poseidos bajo el agua), 1995. Óleo sobre tabla, 31,8 x 48,3 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.

secuencia a otra, podemos hacer cambios repentinos de gamas y, así, marcaremos unos cortes para que el espectador entienda lo que está pasando. Además, no solo podemos modificar su situación, sino que también podemos cambiar el tipo de gama; por ejemplo, podríamos pasar de una secuencia azul monocromática a la luz de la luna a una gama más amplia para un festival colorido.

Como veremos en el próximo capítulo, nuestra respuesta a los cambios de luces de colores está muy arraigada y unida a nuestras emociones. Una de las razones por las que las formas de arte secuencial se realizan en color es porque conducen al espectador a través de diferentes estados de ánimo y atmósferas distintas. De hecho, no son solo los colores los que crean este efecto, también hay que tener en cuenta el "cambio" de unos tonos a otros.



High Dive (Salto desde lo alto), 1994. Óleo sobre tabla, 38,1 x 59,7 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.



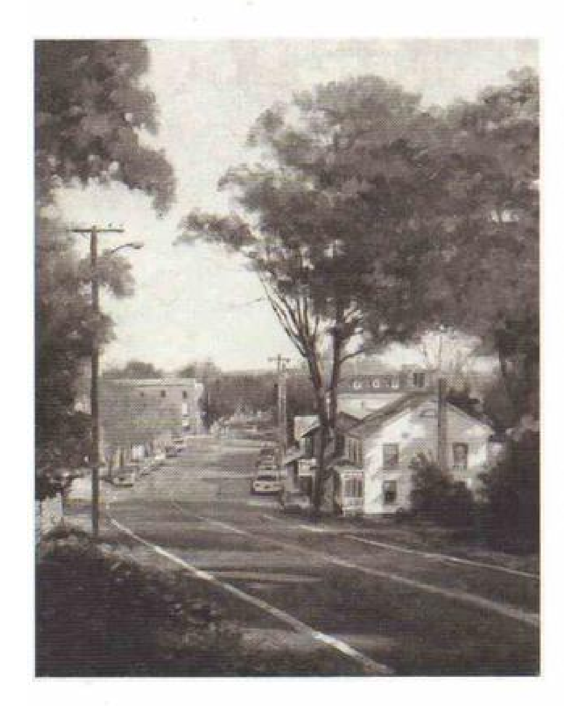
Doorway to Mistery (Puerta al misterio), 1994. Óleo sobre tabla, 36,8 x 55,9 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.



Percepción visual

UN MUNDO SIN COLOR

Casi cuatro millones de personas visitan Vermont (en Estados Unidos) entre finales de septiembre y principios de octubre para ver los colores del otoño. Los árboles favoritos son los arces, los robles y los abedules. El número de visitantes es unas siete veces mayor que la población del estado y se gastan alrededor de mil millones de dólares (un poco más de ochocientos mil euros).



¿Por qué armamos tal escándalo por unos simples colores? ¿Qué nos perderíamos si no pudiéramos verlos? ¿En qué se diferencia nuestra manera de percibir los colores de la forma de distinguir los tonos?

DALTONISMO

El daltonismo afecta a un 10 por 100 de los hombres. La mayoría de ellos son dicromáticos, gente que tiene dificultades distinguiendo entre el verde y el rojo. Menos del 1 por 100 experimentan un daltonismo completamente monocromático. En casi todos los casos, las personas con deficiencias cromáticas sí pueden distinguir el azul del amarillo.

Los que tienen un sentido de la vista normal son tricromáticos, lo que quiere decir que tienen tres clases de receptores de color que perciben los contrastes entre el rojo y el verde y el azul y el amarillo, además de entre lo claro y lo oscuro. Sin embargo, hay algunas criaturas, como los pájaros y los insectos, que son tetracromáticas (tienen cuatro tipos de receptores en la retina). Este receptor extra les permite responder a las luces ultravioletas o infrarrojas.

Un pequeño porcentaje de la gente también es tetracromática, aunque resulta complicado saber si su visión del mundo es realmente distinta a la del resto. Ni siquiera podemos estar seguros de cómo vemos unos comparados con otros, aunque tengamos una vista normal.

TONO Y COLOR

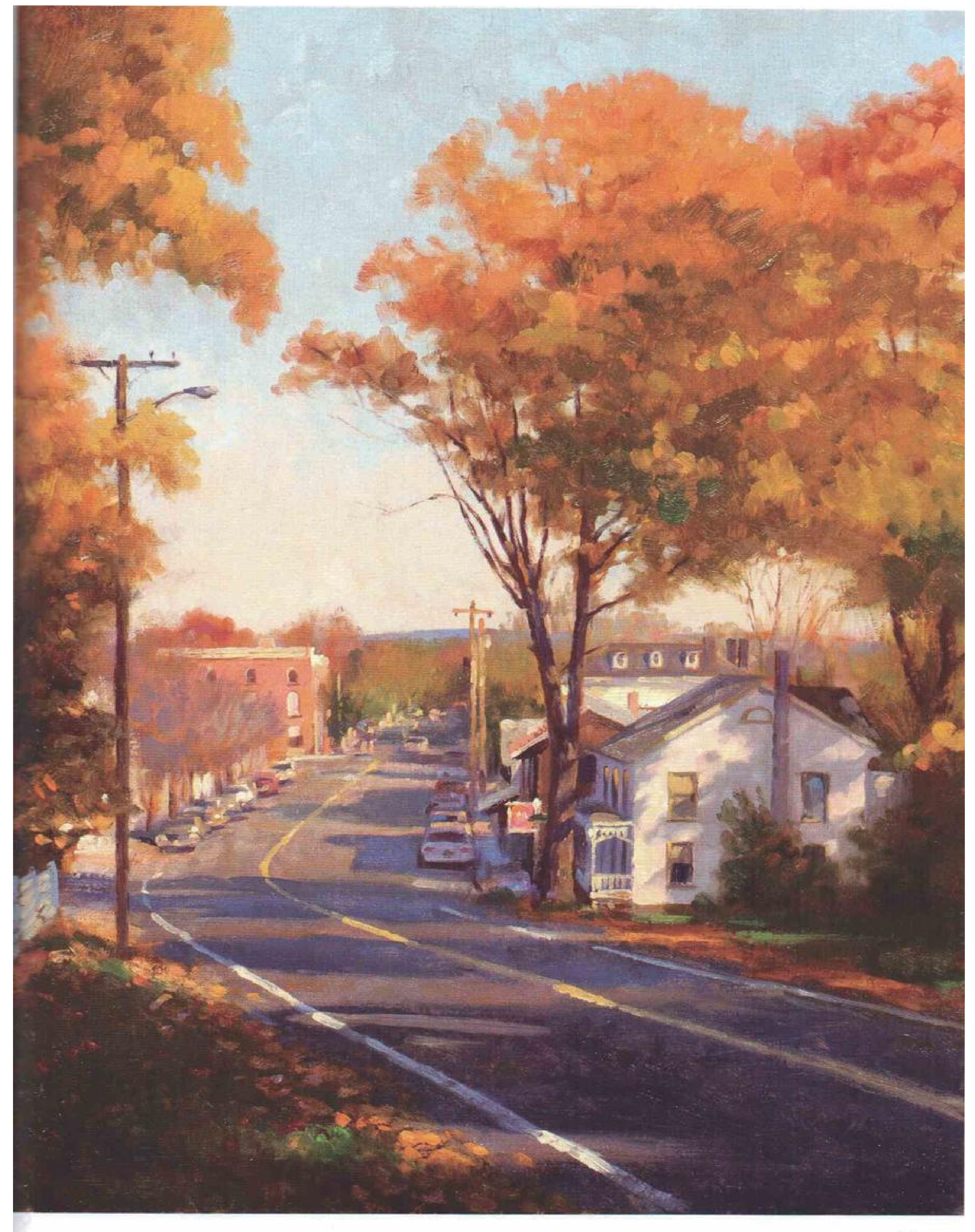
En la capa de la retina sensible al color, hay dos tipos de receptores: bastones y conos. Los bastones detectan la luminosidad y la oscuridad, pero son completamente ciegos en lo que a color se refiere, y funcionan mejor cuando hay poca luz. Los conos responden al color y el tono, y funcionan mejor con niveles de luz relativamente altos.

En unas condiciones lumínicas normales, los conos y los bastones cooperan para crear una interpretación de la realidad, aunque, según la doctora Margaret Stratford Livingstone, catedrática de Neurobiología en la universidad de Harvard, el cerebro visual procesa la información tonal por un lado y la de color por otro.

Estas dos fuentes de información se mantienen separadas desde la retina hasta el centro visual del cerebro. Según Livingstone, el área del cerebro que interpreta el tono está alejada unos centímetros de la que se encarga del color, con lo que el proceso del color y los tonos es tan distinto anatómicamente como el de la visión comparada con el del oído.

Los neurocientíficos describen la vía tonal como el "dónde". Esta habilidad, que compartimos con todos los mamíferos, es increíblemente buena a la hora de representar el movimiento y la profundidad, la organización espacial y la separación figura-suelo. La información de color es el "qué" y se dedica al reconocimiento facial y de objetos y a la percepción del color.

Rhinebeck from West Market (Rhinebeck desde West Market), 2003.
Óleo sobre tablero, 50,8 x 40,6 cm. >



¿ES AZUL LA LUZ DE LA LUNA?

Según una reciente hipótesis científica, la luz de la luna no es realmente azul. En realidad, es de un color ligeramente rojizo, pero parece azul porque nuestro sistema visual nos engaña cuando la luz es muy tenue.

La luz de la luna llena es unas 450.000 veces más débil que la del sol directo. Es tan poca que los conos, receptores del color, casi no funcionan; en cambio, los que están más activos en estas condiciones son los bastones.

La luz de la luna es, en realidad, la luz blanca del sol que se refleja en la superficie gris de la luna, así que no hay ningún elemento en dicha interacción que produzca tonos azulados ni verdosos. De hecho, hay instrumentos científicos que dicen que la luz de la luna es ligeramente más rojiza que el color normal de la luz solar directa.

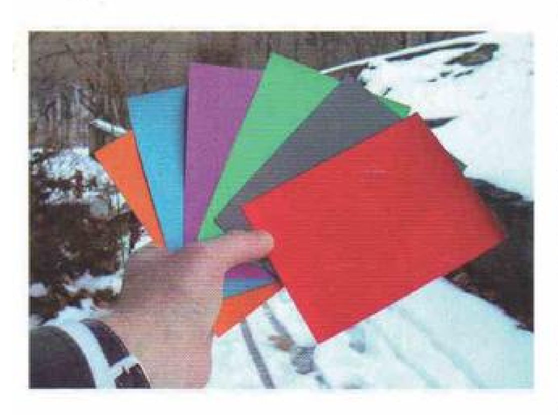


Figura 1. Colores a la luz del día.



Figura 2. Esta foto ha sido manipulada para mostrar la percepción subjetiva de los colores a la luz de la luna.

Toda esta información nos presenta un misterio. Si la luz de la luna es de color rojo y, además, casi estamos en el límite del umbral de tolerancia mínima de los receptores de color, ¿por qué tanta gente la pinta con tonos azules o verdes? ¿De verdad la vemos así? ¿Es algún tipo de ilusión o quizás es una convención artística?

Si observamos pinturas de los grandes maestros de la pintura a la luz de la luna y los comparamos con nuestra propia percepción de los colores de la noche, podremos analizar si son iguales. No hay forma de saber si usted y yo la vemos de la misma forma, o si la percibimos igual que otros pintores y, como no podemos escapar de la prisión de nuestros sentidos, los cuadros son la mejor forma de compartir la imagen que tenemos de la luz de la luna. Algunos de los artistas más conocidos por pintar esta luz son J. M. W. Turner, James McNeill Whistler, Frederic Remigton, Maxfield Parrish, Atkinson Grimshaw y John Stobart.

RESPUESTA AL COLOR BAJO LA LUZ DE LA LUNA

¿De verdad funcionan los conos cuando estamos a la luz de la luna? Al contrario de lo que afirman algunas autoridades, la mayoría de la gente no puede juzgar muy bien los colores cuando se encuentra en esta situación. Esto plantea una cuestión: ¿qué cantidad de variaciones de color podemos ver realmente?

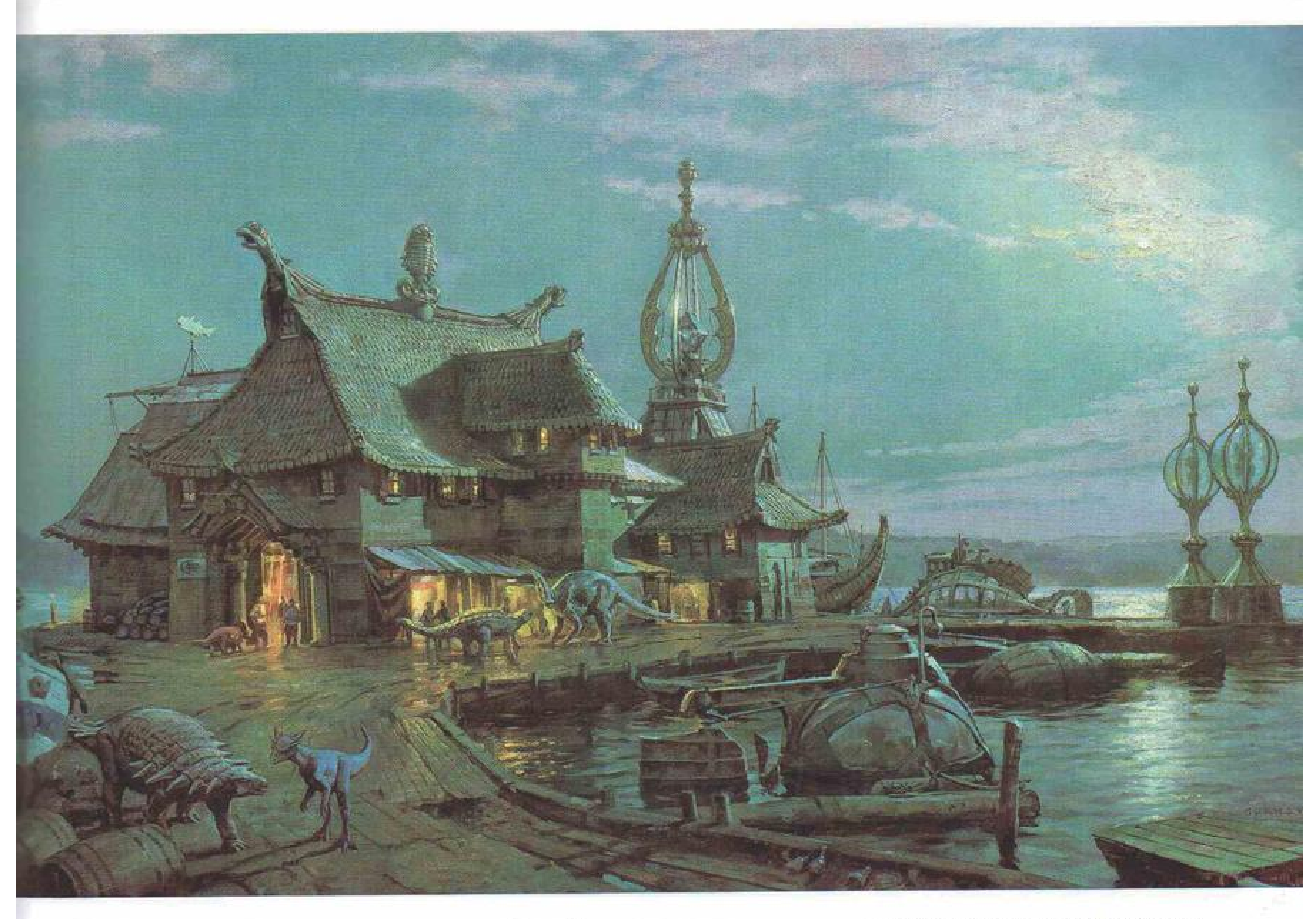
A continuación encontrará la manera de comprobar si sus conos responden de verdad al color durante las noches de luna llena. Pinte una serie de pruebas de color o busque una docena de papeles de colores que tengan un valor similar. Lléveselos a la luz de la luna y deje que su vista se ajuste durante unos quince minutos. Desordene las muestras y, estando en el exterior, escriba en la parte de atrás los colores que cree que son.

La foto de las muestras de color (figura 1) se tomó en un día nublado. La imagen de la segunda figura fue manipulada en Photoshop para simular mi forma de ver los colores bajo la luz de la luna llena. Todo es más apagado, más oscuro y está más borroso. Puedo identificar fácilmente la familia de tonos a la que pertenece cada color, pero no puedo decir nada más allá de eso. Además, la muestra gris me confundía.

Cuando volví a observar estos colores a la luz de la luna menguante, mucho más escasa, me pareció que no había suficiente luz para mis conos y que habían dejado de funcionar por completo, por lo tanto, las muestras ahora eran monocromáticas.

EL EFECTO PURKINJE

Aunque los bastones de nuestros ojos no puedan ver realmente el color, los científicos han comprobado que son más sensibles a las longitudes de onda verdosas. Como resultado, los tonos verdes azulados parecen más claros cuando la luz escasea. Este fenómeno se conoce como "efecto Purkinje", que, aunque suelen confundirse, es un efecto diferente del que hablábamos (cuando percibimos la luz de la luna como si fuera azulada). Para demostrar el efecto Purkinje, podemos utilizar una muestra roja y otra verde que tengan el mismo valor cuando estamos en el interior. Al sacarlos fuera, a la luz de la luna, la verde parecerá de un tono más claro. Es la misma razón por la que mucha gente se ha percatado de que las rosas rojas parecen negras en las noches con luna. En la versión retocada de los colores a la luz de la luna de la izquierda, he ajustado los valores del rojo y el verde para simular cómo se verían con el efecto Purkinje.



▲ *Black Fish Tavern* (Taberna Black Fish), 1994.
Óleo sobre tablero, 45,7 x 61 cm.
Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

La hipótesis de Khan y Pattanaik

Saad M. Khan y Sumanta N. Pattanaik, de la University of Central Florida, han propuesto que el tinte azul está causado por un excedente de actividad neuronal en los bastones, que trasladan sus señales a los conos que tienen al lado.

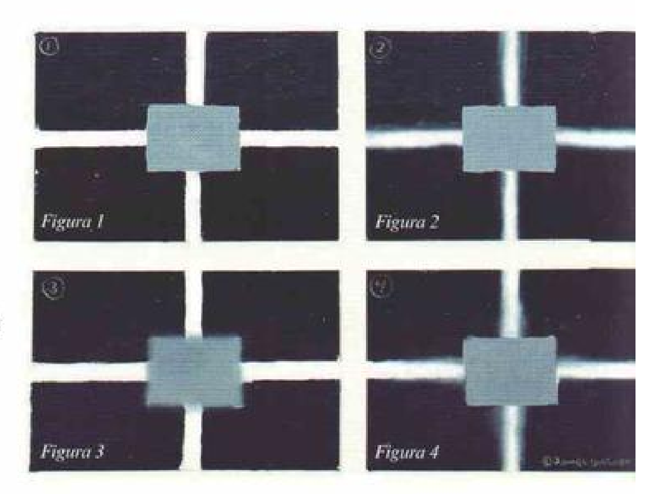
Un pequeño puente sináptico que une los bastones activos con los conos inactivos toca los receptores azules de los conos, de la misma manera que un insomne cambia de postura en la cama y despierta a su cónyuge. Esta influencia de la actividad de los bastones sobre los conos adyacentes hace creer al cerebro que está viendo una luz de color azul, aunque en realidad no exista.

Como dicen estos autores: "Suponemos que las células de los bastones trasladan su señal al circuito de los conos S (los que son sensibles a la luz azulada), lo cual hace que el córtex visual perciba un tinte azul".

¿Cómo podemos utilizar esta información para pintar de forma más eficaz nuestras escenas nocturnas? Durante la noche, es imposible crear una pintura plenairista, ya que no podremos diferenciar unos tonos de otros, y este efecto subjetivo no se puede capturar con una cámara fotográfica. Cada artista tendrá que entrenar su memoria y su imaginación; lo mejor que podemos hacer es observar detenidamente, recordar lo que hemos visto y reconstruirlo en un estudio bien iluminado. Pintar una escena nocturna implica trasladar la percepción de los bastones a la de los conos.

BORDES Y PROFUNDIDAD

Al hablar de bordes nos referimos al control de las zonas borrosas que aparecen, sobre todo, en los limites de una forma en particular. Si utilizamos estos bordes de manera inteligente, podremos transmitir una sensación de profundidad de campo o de iluminación tenue.



▲ *Giant Rodent* (Roedor gigante), 2009.
Óleo sobre tablero, 45,7 x 35,5 cm.

PROFUNDIDAD DE CAMPO

Si nos fijamos en casi todas las fotografías de retratos o naturaleza, nos daremos cuenta de que el fondo siempre está desenfocado. Lo mismo ocurre en la fotografía deportiva o de acción. Sin embargo, la mayoría de los pintores utilizan los bordes nítidos para pintar todo lo que está dentro de la escena.

Esta nitidez exagerada de los cuadros aparece porque, en el mundo real, nuestros ojos ajustan de forma natural el enfoque tanto para lo que está lejos como para lo que está cerca. Como resultado, nuestro cerebro creerá que todo está igual de nítido.

Una cámara puede producir imágenes en las que solamente hay un plano enfocado a la vez. Esta profundidad de campo estrecha se hace más evidente cuando utilizamos un teleobjetivo, que se emplea para la fotografía de naturaleza salvaje. Todo lo que no se encuentre dentro del plano de enfoque quedará borroso, y este desenfoque aumentará según nos alejemos del plano.

Para el retrato del roedor gigante extinto (izquierda), hice uso de la profundidad de campo para que pareciera más real. Si está utilizando óleos, podrá utilizar pinceles más grandes y una aplicación húmedo-sobre-húmedo en las zonas borrosas para conseguir el efecto que necesite. También utilicé esta técnica en el caso del dinosaurio de la página siguiente.

CONTORNOS CRUZADOS

¿Qué pasa con el lugar donde se intersectan los contornos cuando un objeto se encuentra delante de otro? ¿Cómo podemos crear una sensación de espacio entre ambos?

En la figura 1, vemos un rectángulo gris delante de una cruz blanca con todos los bordes nítidos, por eso parece que el rectángulo está justo encima de las líneas (aunque, en realidad, está en el mismo plano

bidimensional). Si suavizamos las líneas blancas (como en la figura 2), parece que el rectángulo flota sobre ellas. Así es cómo una cámara interpretaría dos objetos que están en dos planos distintos.

En la siguiente figura, es el rectángulo el que tiene los bordes borrosos mientras que la cruz blanca está nítida, por eso parece que lo que estamos enfocando es el fondo. De esta manera, se crea una ambigüedad perceptiva. La forma gris sigue estando más cerca, ya que se encuentra sobre la cruz, pero las líneas blancas quieren adelantarse porque están mucho más nítidas.

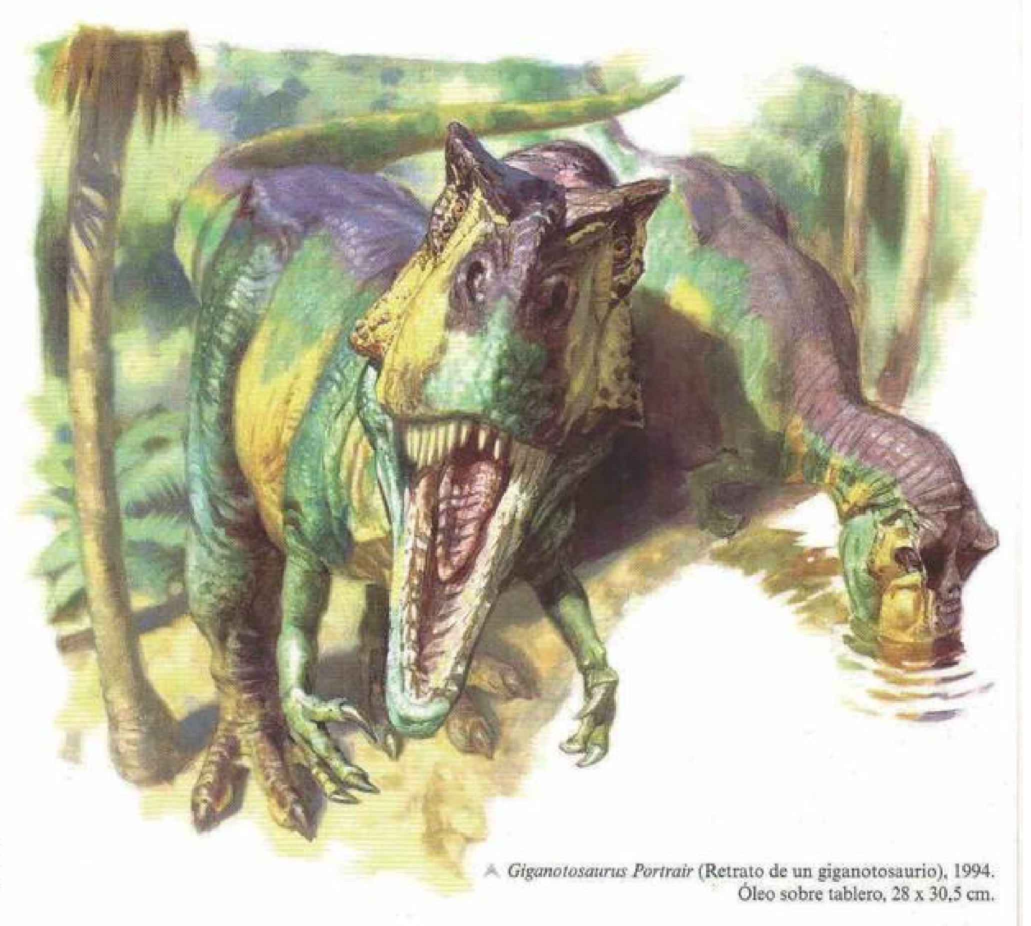
La última figura intenta representar nuestra percepción visual. Se parece a la del modo fotográfico de la figura 2, pero esta vez las líneas se van desenfocando progresivamente al atravesar el rectángulo, lo cual recuerda al ajuste focal continuo que realizan nuestros ojos cuando evalúan una escena.

BORDES A LA LUZ DE LA LUNA

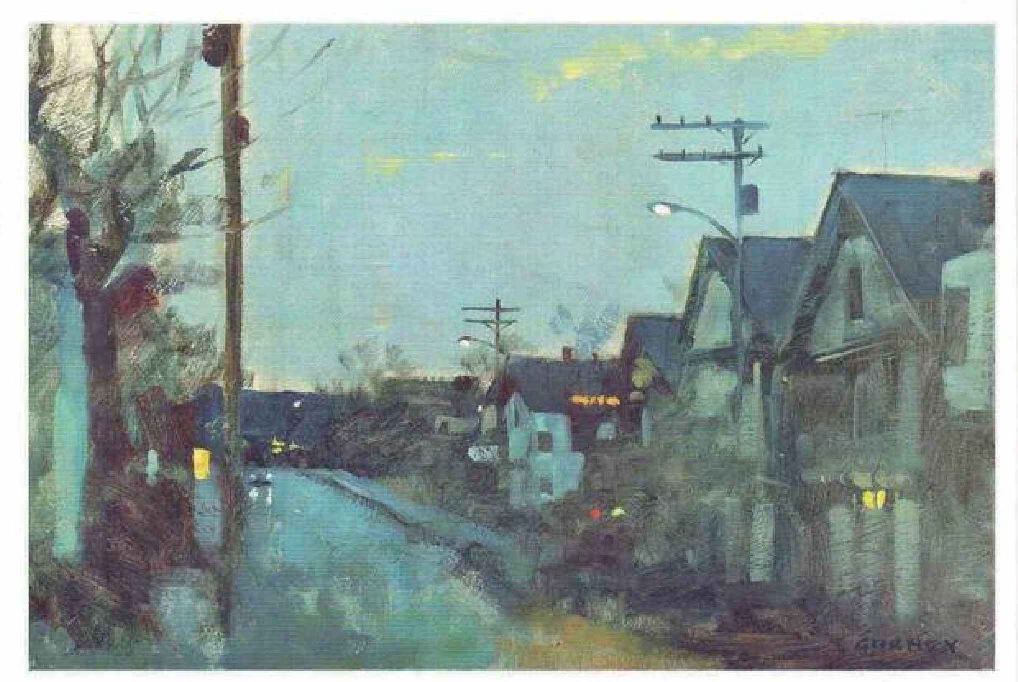
Cuando salimos por las noches a lugares en los que no hay farolas, sino que únicamente tenemos la luz de la luna, no podemos ver las grietas de las aceras, las briznas de hierba, las juntas de los ladrillos de una casa o las ramas de los árboles. Estos minúsculos detalles se fundirán con las formas más grandes, a no ser que seamos un gato o un búho. Todo está borroso. La razón por la que no vemos estos pequeños fragmentos es que la fóvea (el punto central de la vista, que sirve para reconocer los elementos pequeños), está llena de conos, y estos fotorreceptores solo funcionan bien cuando las condiciones de iluminación son favorables.

El cuadro de la calle de la derecha lo pinté allí mismo, durante el crepúsculo de una tarde lluviosa. Para transmitir mi propia impresión de la escena, suavicé los bordes y reduje la cantidad de detalles en todas partes, excepto en la línea de los tejados y las ventanas, que resaltan porque están más iluminadas.

Si hubiera dejado todos los bordes nítidos, el cuadro contendría elementos que en realidad no podía ver. Si utiliza fotografías nocturnas como referencia, recuerde que la cámara no ve de la misma manera que lo hace usted, sobre todo por la noche.



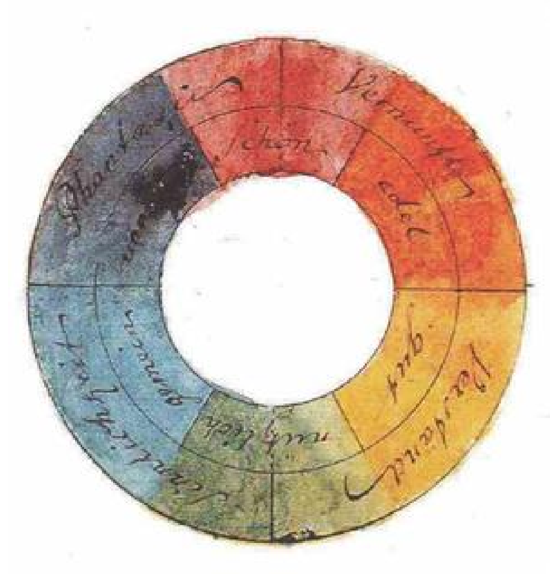
Giganotosaurus Portrait (Retrato de un giganotosaurio), 1994. Óleo sobre tablero, 28 x 30,5 cm.



Tannersville, 1986. Óleo sobre tablero, 20,3 x 30,5 cm

OPOSICIONES CROMÁTICAS

Los complementarios sugieren una oposición de principios elementales, como el fuego y el hielo. El azul se opone al amarillo; el magenta desafía al verde. Parece que estas parejas antagonistas corresponden a la forma en que están programados nuestros sistemas visuales.



El círculo cromático de Wolfgang von Goethe con sus relaciones de complementariedad.

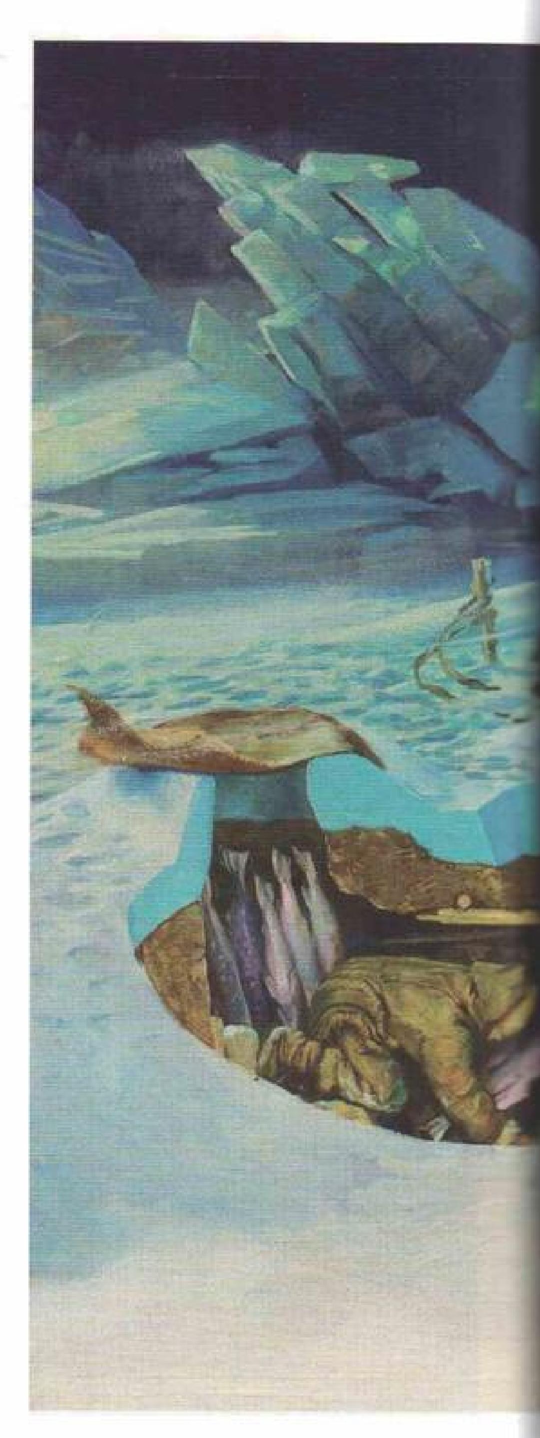
La teoría de los colores, obra de Johann Wolfgang von Goethe, se publicó en 1810. Esta teoría está basada en sus observaciones personales sobre la percepción del color. Siguiendo las antiguas ideas de Aristóteles, creía que el color surge de la interacción entre la luz y la oscuridad, que no es la ausencia de luz, sino su rival. Creía que el azul, por ejemplo, es un negro aclarado; el amarillo un blanco oscurecido; y el resto de los colores se agrupan entre estos dos.

Goethe buscaba los efectos cromáticos que aparecían en las intersecciones de los bordes claros con los oscuros, como a lo largo de los parteluces de ventanas iluminadas. Así se percató de que, si fijamos la mirada en un color rojo vivo y después miramos una pared blanca, aparece una imagen de persistencia retiniana verde.

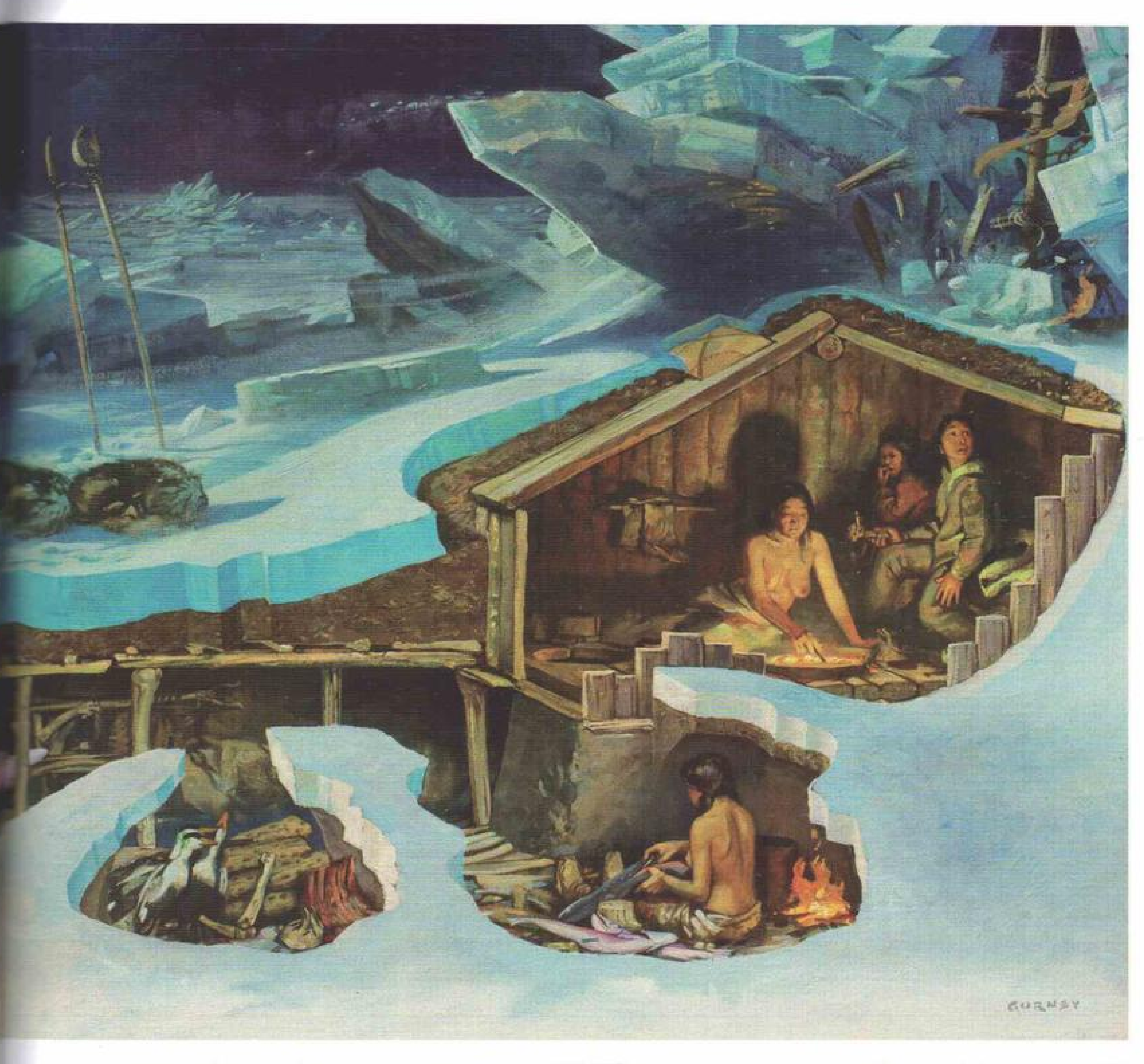
Su círculo cromático, a la izquierda, consta de los seis colores que seguimos utilizando hoy en día. Las parejas de tonos opuestos se encuentran al otro lado del centro. El amarillo y el rojo están en el lado "plus" (más) de la rueda y representan "la luz, el brillo, fuerza, calidez y cercanía". Según Goethe, los esquemas de color en los que predominaban los amarillos, rojos y morados traían consigo sensaciones radiantes, de fuerza y nobleza.

El azul, sin embargo, implica "carencia, sombra, oscuridad, debilidad, frialdad y distanciamiento". Los colores del lado frío o "minus" (menos) evocan sentimientos de terror, anhelo, y debilidad. "Los colores son los actos de la luz", dijo, "sus actos y padecimientos".

Goethe desafió la teoría del color propuesta un siglo antes por Sir Isaac Newton. Aunque la mayoría de las



conclusiones del alemán han sido desacreditadas desde un punto de vista puramente científico, sus ideas pueden ser un buen complemento del análisis del color racional y objetivo de Newton, ya que su enfoque tenía más que ver con la piscología, la ética y la espiritualidad del color.



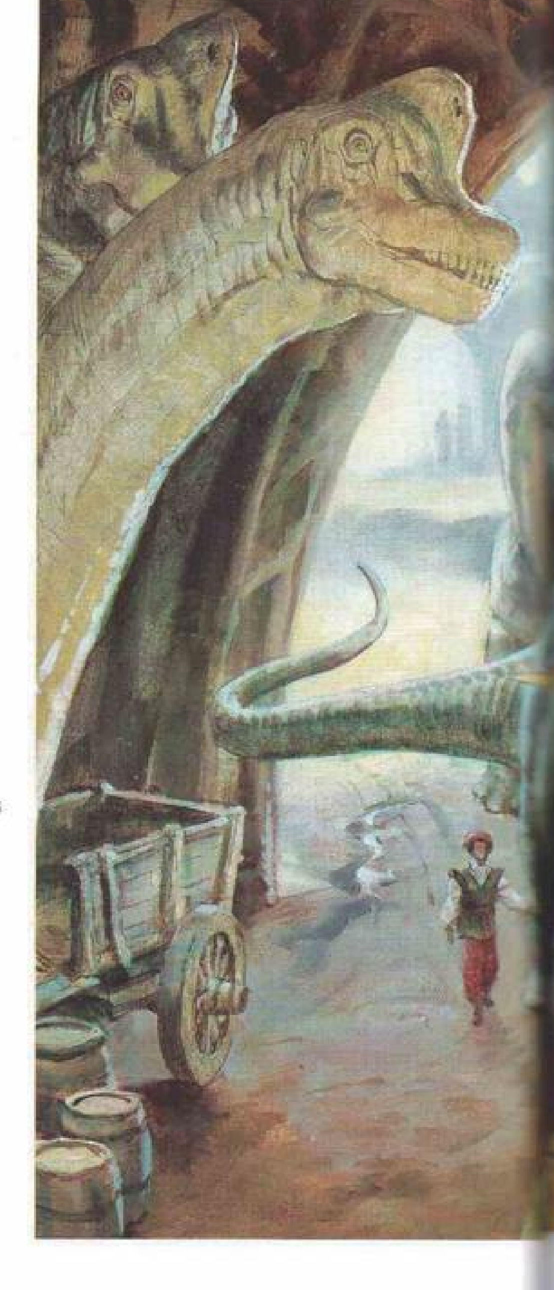
▲ *Eskimo Tragedy* (Tragedia esquimal), 1986.
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 40,6 x 61 cm.
Publicado en la revista *National Geographic*, junio 1987.

En particular, el énfasis en las oposiciones azul/amarillo, verde/rojo y claro/oscuro resuena en la visión moderna de la "teoría del proceso de oposición" de los colores, dice que todos los colores que vemos son el resultado de las interacciones entre parejas opuestas de receptores de color. Sin embargo, su mayor contribución fue la gran inspiración que provocó en generaciones y generaciones de artistas, entre los que se encuentran J. M. W. Turner, los prerrafaelitas e incluso Ludwig van Beethoven.

En el cuadro de esta página, utilicé estas ideas para elegir los colores para una restauración arqueológica que me encargó *National Geographic*. La escena representa una historia real: unos esquimales en su vivienda a punto de ser enterrados bajo bloques de hielo movidos por una tormenta".

CONSTANCIA DEL COLOR

La constancia del color es la costumbre automática que tenemos de interpretar los colores superficiales como si fueran estables e invariables, sin tener en cuenta los efectos que producen la iluminación de colores, la distracción de las sombras arrojadas y las variaciones del modelado de las formas.



Un camión de bomberos parece rojo aunque lo estemos viendo iluminado por la luz naranja de un fuego, la luz azul del crepúsculo o la luz parpadeante de una ambulancia. Si estuviera aparcado medio a la sombra, también seguiríamos creyendo que es de un solo color. Si el guardabarros estuviera abollado, los tonos de rojo que llegaran a nuestros ojos serían distintos, pero aun así seguiríamos pensando que el rojo sigue siendo el mismo. Nuestro sistema visual está interfiriendo constantemente. Cuando observamos una escena, no vemos los colores de forma objetiva. En vez de eso, construimos una interpretación subjetiva de esos colores basándonos en pistas que nos proporciona el contexto. El sistema de procesado ocurre inconscientemente y es casi imposible que nuestra mente consciente lo invalide.

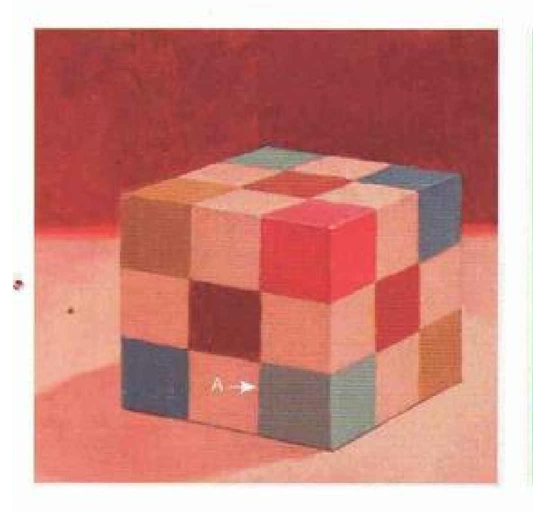
Abajo, en la ilusión del cubo de colores, ilustramos cómo nuestro cerebro altera lo que estamos viendo realmente. El cubo parece el mismo, ya esté iluminado por luz rojiza o verdosa. Las pequeñas superficies rojas de la esquina más cercana parece que son las mismas en las dos ilustraciones y son tonos muy distintos de los cuadrados verdes que tienen debajo.

En realidad, la mezcla que se ha utilizado para crear los cuadrados verdes en la escena con luz roja es el mismo gris neutro que se ha empleado para los cuadrados rojos en la escena verde. El contexto de cada una nos engaña para que pensemos que son distintos, lo cual presenta un problema para los estudiantes cuando empiezan a aprender a mezclar colores pintando directamente desde la observación. ¿Sería posible desactivar las pistas visuales del contexto para poder ver los colores como son en realidad?

ESTRATEGIAS DE AISLAMIENTO DEL COLOR

Existen varios métodos para aislar una zona en particular. Una opción es mirando a través del agujerito que queda en el puño cuando no lo cerramos del todo. Otra, levantando dos dedos y mirar por el espacio que queda entre ellos al separarlos un poco.

Otros pintores han inventado un sistema para aislarlos que puede crear usted mismo. Pinte la mitad de una cartulina de blanco y la otra de negro. A continuación, haga un agujero en cada esquina. Cuando mire por los agujeros, aislará los colores contra el blanco o el negro. También puede comparar dos colores distintos que estén cerca utilizando ambos orificios y puede comprobar una mezcla poniendo un poco de pintura cerca de una abertura. El único problema al utilizar este sistema es cuando la iluminación de la escena es



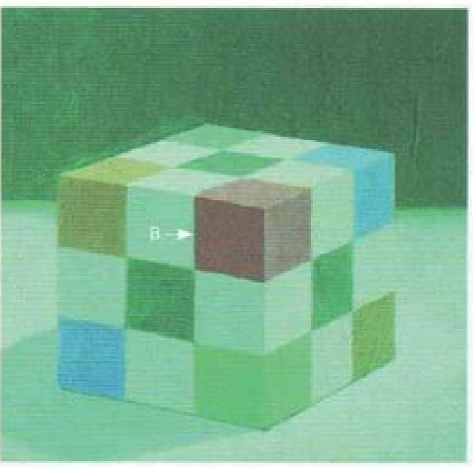
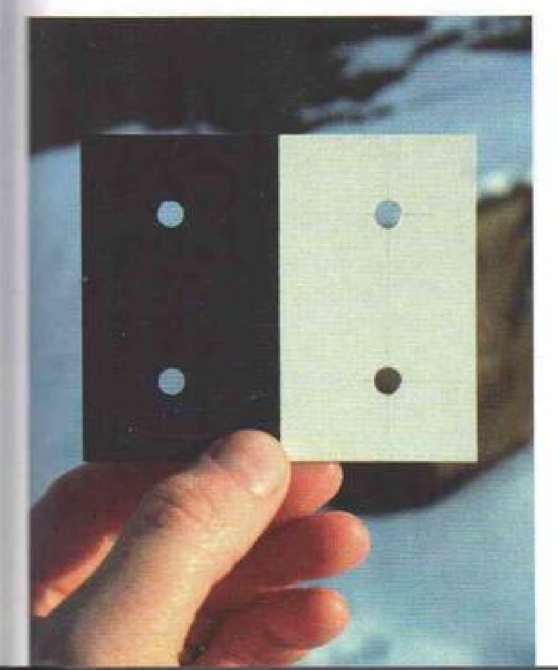


Figura 1. Ilusión del cubo de colores. El cuadrado marcado como "A" está pintado con una mezcla de color exactamente igual que el "B". Ambos son de color gris neutro. Podemos comprobarlo aislando los cuadrados con trozos de papel.

tan extrema que no se puedan comparar los pigmentos. Además, el blanco de la cartulina irá cambiando con la iluminación.

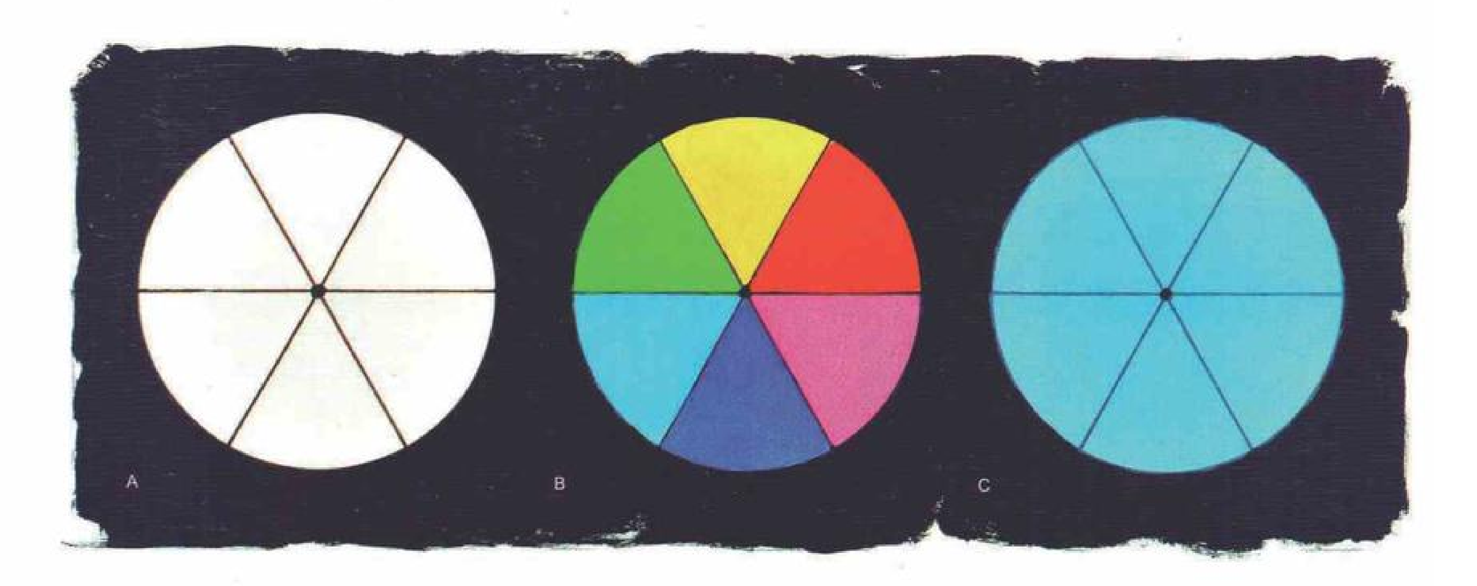
En el caso de la pintura imaginativa, como no puede ver lo que está pintando para mezclar los colores de acuerdo con la realidad, tendrá que crearlos basándose en sus propios conocimientos del color de la fuente de luz y del objeto. En el cuadro de arriba, la luz naranja amarillenta que entra por el primer plano hace que los rojos se vean naranjas. Además, tuve que añadir gris al rojo del carruaje colgante del fondo para que tuviera el tono adecuado que produciría la luz neblinosa que entra por la puerta.

▲ *Sauropod Barns* (Establos de saurópodos), 1994. Óleo sobre tabla, 30,5 x 45,7 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*



ADAPTACIÓN Y CONTRASTE

Cuando examinamos una escena, la percepción de un color afecta a la forma en que vemos los demás. Esto sucede tanto en dos dimensiones (dado que los colores lisos influyen unos en otros), como en el mundo tridimensional.



IMÁGENES PERSISTENTES Y CONTRASTE SUCESIVO

Mire fijamente el círculo del centro (B) bajo una luz brillante durante unos veinte segundos y, a continuación, mire al centro del círculo blanco (A). Debería aparecer una imagen de persistencia retiniana sobre el blanco. El sector azul de la parte de abajo se convierte en amarillo, el verde en magenta y el cian en rojo.

Repita el mismo experimento, mirando el círculo B durante unos 20 segundos, pero, esta vez, después mire el círculo azul (C). Puede que note que la imagen persistente de cada sector cian ha cambiado. ¿Cuál parece más intenso en la versión cian?

La mayoría de la gente dice que el más fuerte se ve donde estaba el sector rojo. Esto se conoce como "contraste sucesivo". Cuando miramos un objeto de un color determinado, nuestros ojos se ajustan o adaptan a dicho color. La imagen persistente resultante afectará a lo que miremos a continuación. Por eso, cuando utilizamos varias áreas con toques de colores complementarios, conseguimos dar más vida a un esquema de color.

EFECTOS DE ILUMINACIÓN COLOREADA

La cabeza femenina de yeso, a la izquierda dentro de la imagen de la parte superior de la página siguiente, estaba iluminada con luz blanca y una luz de relleno neutra en las zonas oscuras y ha sido representada en monocromo sin ningún contraste dramático de los tonos entre las luces y las sombras.

La cabeza del hombre, en el lado derecho de la imagen, estaba colocada sobre una mesa de color verde, que se refleja en todas las zonas en sombra. Estos tonos verdosos de las zonas oscuras modifican la apariencia del lado claro que, por contraste, parece rojo anaranjado.

Al poner una luz rojiza bajo la cabeza de caballo, la luz clave parece de un tono verdoso. Utilicé la misma fuente de luz para todas estas cabezas de yeso, por lo que el cambio del color de la parte iluminada fue provocado por el contraste con el color de las sombras.

Estos experimentos nos enseñan que no vemos los colores de forma objetiva. Si lo hiciéramos, el lado iluminado por la luz blanca siempre se vería igual, con cualquier color de sombra. La temperatura de color de la luz de relleno hace que la parte clara parezca que está creada por el color complementario.

LUZ FRÍA, SOMBRAS CÁLIDAS

En la parte de abajo de la siguiente página, hay un boceto de concepto para una portada de un libro de bolsillo de ciencia ficción en el que utilicé una luz clave fría. Para enfatizar la frialdad de la luz, las sombras tienen un tono cálido. La luz fría que proviene de abajo transmite una sensación rara, artificial, porque los únicos ambientes que tienen este tipo de iluminación son inusuales o no son naturales.

El aspecto de los colores se ve influido por, al menos, cinco factores:

1. **Contraste simultáneo:** El tono, la saturación o el brillo de un color de fondo pueden producir cualidades opuestas en un objeto situado delante de ella.

2. **Contraste sucesivo:** Mirar un color puede cambiar cómo veremos el siguiente.

3. **Adaptación cromática:** Nuestro sistema visual, al igual que el balance de blancos de una cámara, se acostumbra al color de la iluminación en la que nos encontremos. Cuando cambia su temperatura de color, la sensibilidad de los receptores de color cambia en la misma proporción, equilibrando la percepción del color y los niveles de luminosidad.

4. **Constancia del color:** Gracias a la adaptación cromática y a nuestro conocimiento de los objetos, los colores superficiales parecen uniformes, cualquiera que sea la situación de iluminación y el posible cambio en el tono, valor o saturación que dicha luz pudiera provocar.

5. **Tamaño del objeto:** Cuanto más pequeño sea un objeto de color, menos perceptible es dicho color. Podemos observar este efecto en la tabla de pigmentos de la página 92, donde parece que las pequeñas manchas cromáticas pierden su intensidad a medida que aumenta la distancia.

¿Cómo nos ayuda toda esa información a la hora de ponernos a pintar? Si estamos familiarizados con estos fenómenos, podemos utilizarlos para mejorar la ilusión que queremos crear en nuestra obra. Cuando analice una escena, intente aislar los colores, pero también trate de comparar ese color con el resto de los de la escena. Pregúntese a sí mismo: ¿tiene un tono, valor o intensidad distintos? La única forma de saber exactamente qué color tiene que mezclar es comparándolo con otros colores de la misma escena, sobre todo con un color blanco que conozca.

Haga lo mismo cuando mezcle un color en la paleta. Compare cada mezcla con un blanco y un negro, un gris del mismo valor y la versión más intensa de ese tono.



▲ *Plaster Heads in Colored Light* (Cabezas de yeso con luz coloreada), 1984. Óleo sobre tabla, 30,5 x 50,8 cm.

▲ *Cool Spaceman* (Astronauta "cool"), 1984. Óleo sobre tabla, 24,1 x 19 cm.

COLORES APETECIBLES Y CURATIVOS

¿Hay algún color (o ciertos grupos de colores) que pueda fomentar el bienestar o incluso la curación? ¿Puede haber otros que estimulen el apetito? Según Carl Jung, "los colores expresan las funciones psíquicas principales del ser humano".

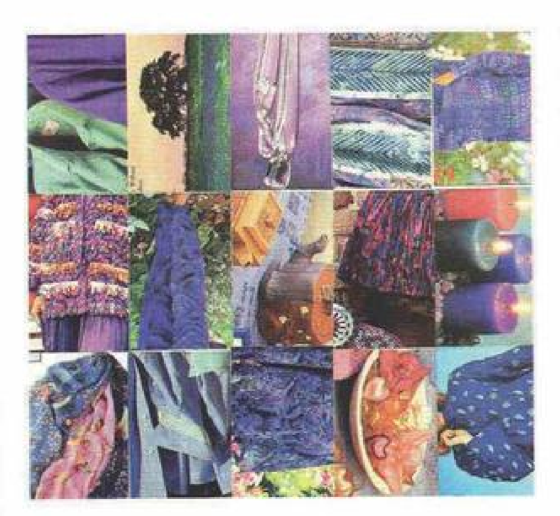


Figura 1. Montaje "Healing colors" (Colores curativos) creado a partir de recortes de un catálogo new age.

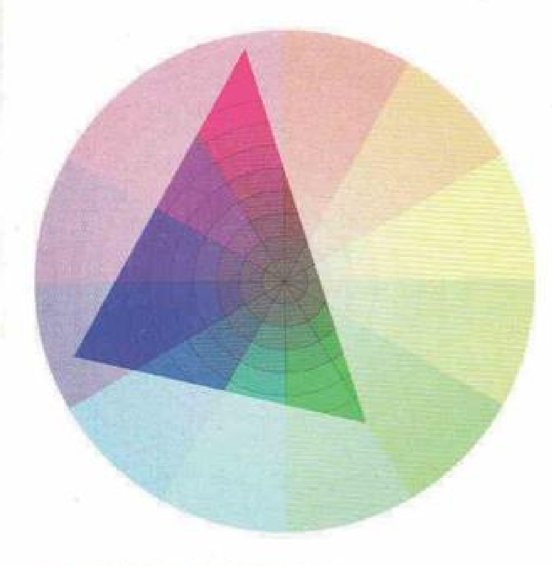


Figura 2. Gama de colores curativos.

El montaje de fotos de la izquierda está hecho con recortes de páginas de catálogos *new age*, que ofrecen productos para fomentar la paz interior.

El esquema de color incluye azules, violetas, verdes y rojos fríos y evita los rojos cálidos y los amarillos. El mapa de gama de abajo representa la variedad de colores.

TERAPIAS DE COLOR

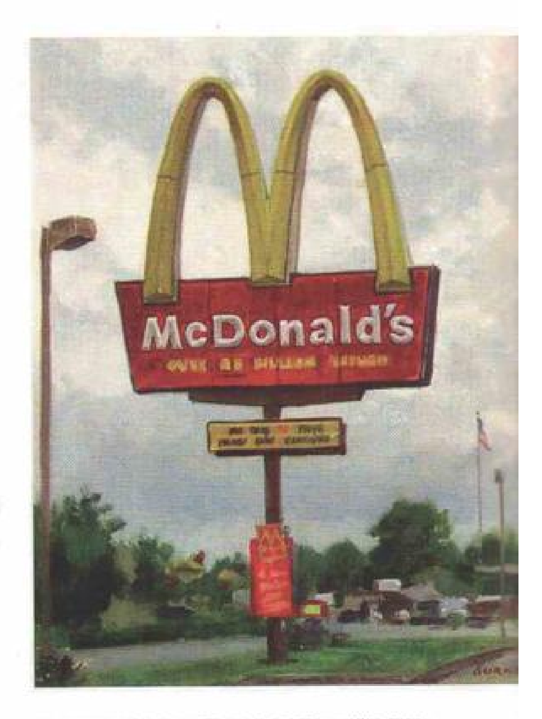
Hay todo un campo de la medicina alternativa que se llama terapia del color o "cromoterapia" y gira alrededor de la idea de que los colores tienen propiedades terapéuticas específicas para la mente y el cuerpo.

Estas prácticas tienen su origen en las antiguas creencias del Ayurveda de la India y el antiguo Egipto, donde las habitaciones se construían con ventanas de cristal de colores para que éstos hicieran efecto en el cuerpo. Además, en China asociaban colores específicos a ciertos órganos internos.

En la cromoterapia, los pacientes observan colores a través de visores especiales, o se aplican colores en ciertos puntos de acupuntura del cuerpo utilizando piedras preciosas, velas, prismas, pequeñas linternas, telas de colores o vidrio tintado.

ASOCIACIONES CROMÁTICAS

Aunque no todos los sistemas de terapia del color están de acuerdo en las asociaciones de cada color, la mayoría coinciden en que el rojo significa sangre y pasiones básicas como la ira y el poder. El naranja suele asociarse a la calidez, el apetito y la energía; seguido del amarillo, que representa la energía del sol, que se utiliza para problemas glandulares. Los publicistas emplean estos colores vivos y cálidos para abrir el apetito por la comida rápida (arriba).



McDonald's Sign (Señal de McDonald's), 2000. Óleo sobre tabla, 25,4 x 20,3 cm.

El espectro de colores continúa con el verde, el azul, el añil y el violeta, llevándonos progresivamente hacia estados de serenidad y meditación.

Esta progresión corresponde con los *chakras* ascendentes del yoga, y se puede representar sobre el cuerpo superponiendo distintos tonos en cada uno de sus once centros espirituales.

Los expertos en márketing han establecido recientemente conexiones entre colores específicos y centros chakra. Estas afirmaciones incluso aparecen en las páginas Web de fabricantes de pinturas interiores.

VALIDEZ DE ESTAS AFIRMACIONES

Aquéllos que dudan de las reivindicaciones de la cromoterapia argumentan que estas asociaciones no son más que una pseudociencia, ya que los



beneficios de salud no se pueden probar con test clínicos. Si la contemplación de ciertos colores tiene algún efecto en la recuperación de un paciente, afirman que sería por el efecto placebo.

Podríamos decir que el simbolismo de los colores de los catálogos *new age* le debe tanto a las modas como a la respuesta fisiológica. Los catálogos más recientes usan una paleta bastante distinta de la que empleaban hace diez años. Estos días, los catálogos de salud suelen contener dorados, verdes apagados y rojo veneciano.

Dejando de lado la validez científica de estas aseveraciones, aun así los pintores, diseñadores y fotógrafos deberíamos estar abiertos a la idea de que el color puede afectarnos a nivel emocional y psicológico.

▲ *Feathered Courtiers* (Cortesanos emplumados), 2007. Óleo sobre tablero, 31,7 x 34,3. Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara.*



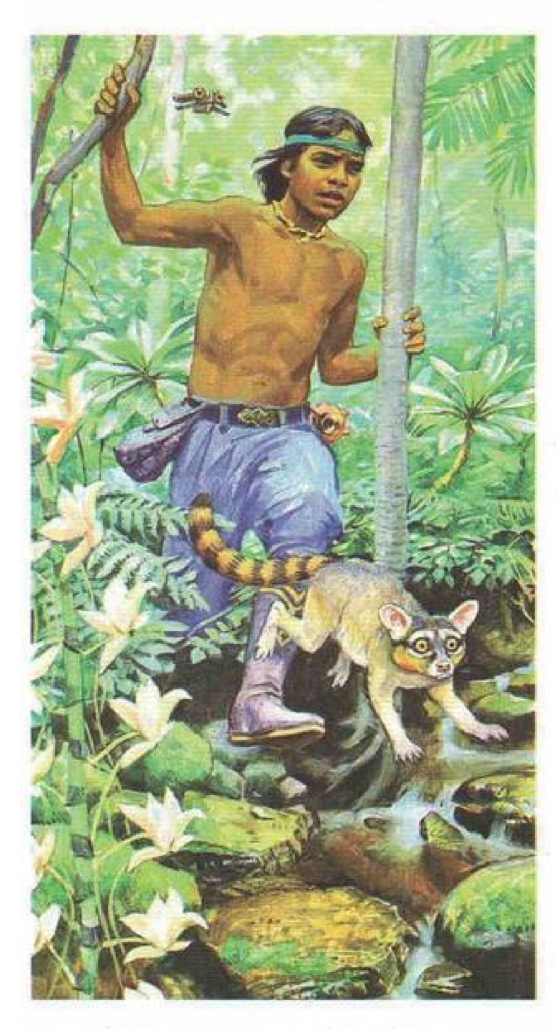
Dinosaur Boulevard (Boulevard Dinosaurio), 1990. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 66 x 137,2 cm. Publicado en *Dinotopia: A Land Apart from Time*.



Superficies y efectos

LUZ TRANSMITIDA

Cuando la luz del sol viaja a través de un material fino y semitransparente, se transforma en luz coloreada. En comparación con este tipo de luz, la que rebota en una superficie es bastante apagada. Este "efecto de vidriera" se llama "luz transmitida".



▲ *Into the Wilderness* (Hacia tierras salvajes), 1999.
Óleo, 25,4 x 12,7 cm. Publicado en *Dinotopia: First Flight*.

La luz transmitida se puede ver cuando el sol brilla a través de una hoja verde o amarilla, o también cuando ilumina a contraluz un globo, un espinaquer o un paraguas translúcido de nylon.

En la escena del bosque de la izquierda hay dos grupos de magnolias, uno a cada lado de la figura. En cada uno, la hoja que se acerca más al espectador es de un verde amarillo intenso.

CUATRO TIPOS DE LUZ SOBRE LAS HOJAS

El estudio plenairista del repollo de la siguiente página se hizo al aire libre a principios de primavera, cuando las hojas aún eran bastante nuevas.

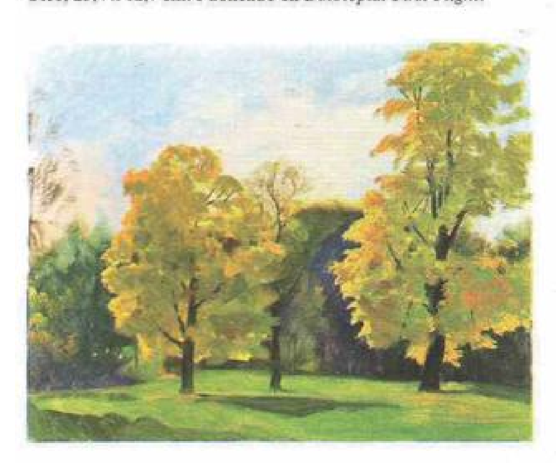
La imagen más pequeña, abajo a la derecha, tiene unos números sobreimpresos en distintas áreas de la planta para poder analizar mejor lo que está ocurriendo con la luz y el color:

1. La luz transmitida es de un color verde amarillo muy intenso y vivo.

2. La hoja que está a la sombra, que está mirando hacia abajo, tiene el tono verde más oscuro de todos. Sería aún más oscura si no estuviera recibiendo la luz que se refleja en la hoja que tiene al lado (y de la que vemos el lateral).

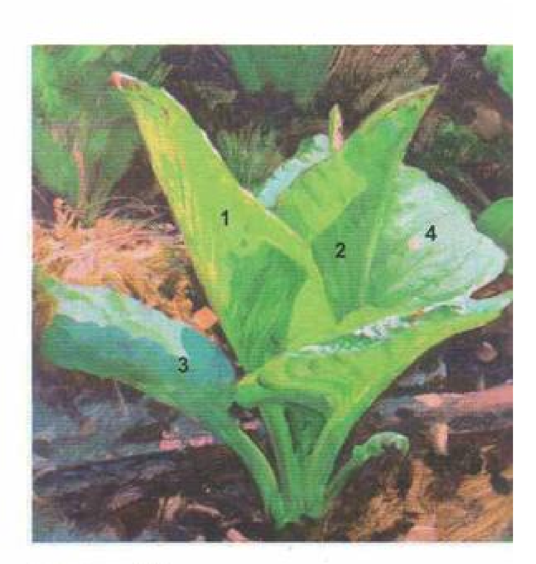
3. La hoja sombreada que está orientada hacia arriba es de un verde azulado porque la luz azul del cielo incide sobre ella.

4. El sol que se refleja en la parte superior de la hoja tiene el valor más alto y es en la que se nota más la textura, sobre todo en la línea de transición. Sin embargo, el croma no es muy intenso, porque la mayor parte de la luz se refleja en la cutícula cerosa de la hoja.



◄ *Backlit Maples* (Arces a contraluz), 2004.
Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

Cuando un árbol está iluminado a contraluz se pueden observar estos cuatro colores distintivos a gran escala, aunque no podamos ver las hojas individualmente. Busque los siguientes grupos de colores: luz transmitida, sombra hacia abajo, sombra hacia arriba y superficie iluminada por el sol. Todos estos colores se mezclan entre ellos como si fueran píxeles diminutos agrupados de acuerdo con la posición de cada masa de hojas en relación a la luz. Como podemos ver en la imagen de los arces en otoño, abajo a la izquierda, había una mayor cantidad de hojas iluminadas por la luz transmitida en los márgenes izquierdos inferiores del árbol. Las de la zona central son más oscuras y apagadas porque están iluminadas por la luz fría del cielo.



1. Luz transmitida.
2. Hoja a la sombra, mirando hacia abajo.
3. Hoja a la sombra, orientada hacia arriba.
4. Luz del sol directa.

Skunk Cabbage (Col fétida oriental), 2007.
Óleo sobre tablero, 25,4 x 20,3 cm. ►


4/30/07

TRANSLUMINISCENCIA

La luz entra en la piel o en cualquier otro material traslúcido y se dispersa bajo la superficie, creando un resplandor inconfundible. La "transluminiscencia" afecta a las formas con profundidad y volumen, como la oreja de una persona, un vaso de leche o una pieza de fruta.

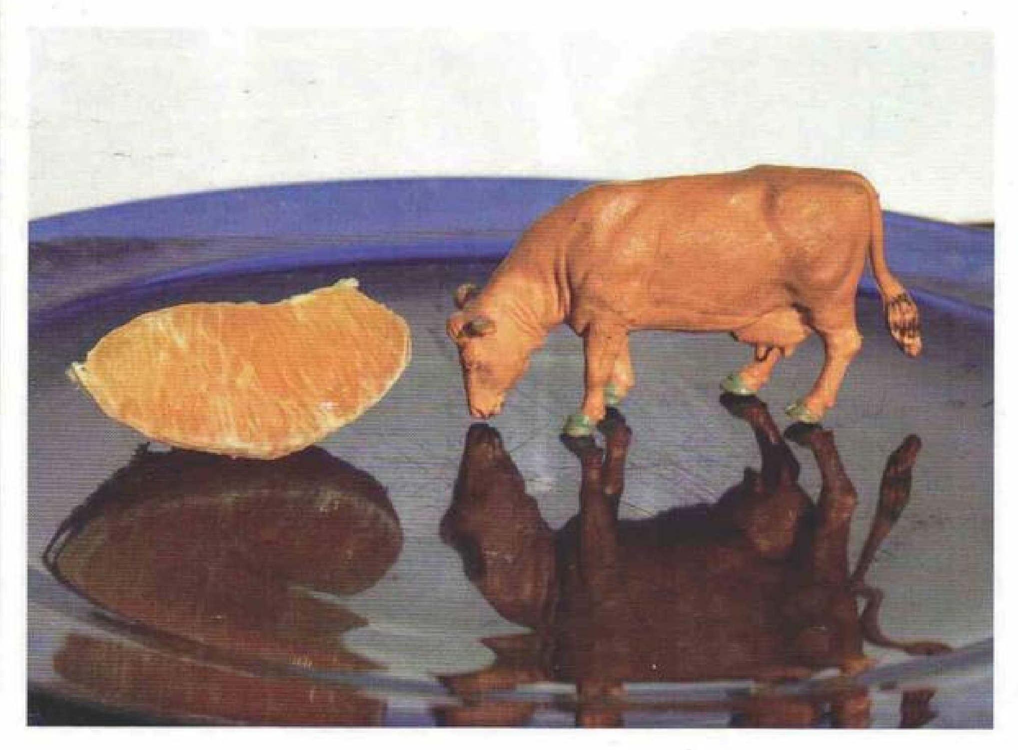


Figura 1. Gajo de naranja y vaca de plástico iluminados desde el frente.



Figura 2. Los mismos objetos iluminados desde atrás.

A la izquierda, tenemos una foto de un gajo de naranja y una vaca de plástico sobre un plato azul. Están iluminados con luz del sol directa que llega desde el frente. Los dos objetos tienen aproximadamente el mismo color en cuestión de tono, valor e intensidad. Aunque la luz que se refleja en todas las superficies de la imagen es igual en cantidad y calidad, solo se refleja parte de la que toca estas superficies. ¿Qué ha ocurrido con el resto?

Si cambiamos la fuente de luz de sitio para que venga desde atrás, todo cambia.

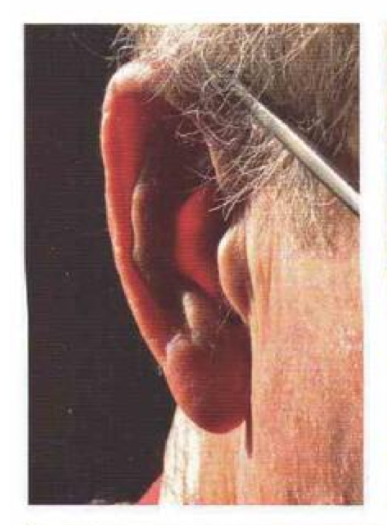
El gajo resplandecerá gracias a la luz que entra a través de la piel transparente de la parte de atrás; rebota una y otra vez dentro de él y, al final, vuelve a salir por la superficie que se encuentre más cerca. El resplandor será más brillante en la parte más delgada del gajo, ya que la luz tiene menos distancia que recorrer y se absorberá menos cantidad de luz.

En la vaca, toda la luz que no se refleja es absorbida por la superficie; no se dispersa por debajo de ella, así que lo único que vemos es la luz reflejada en el lado en sombra.

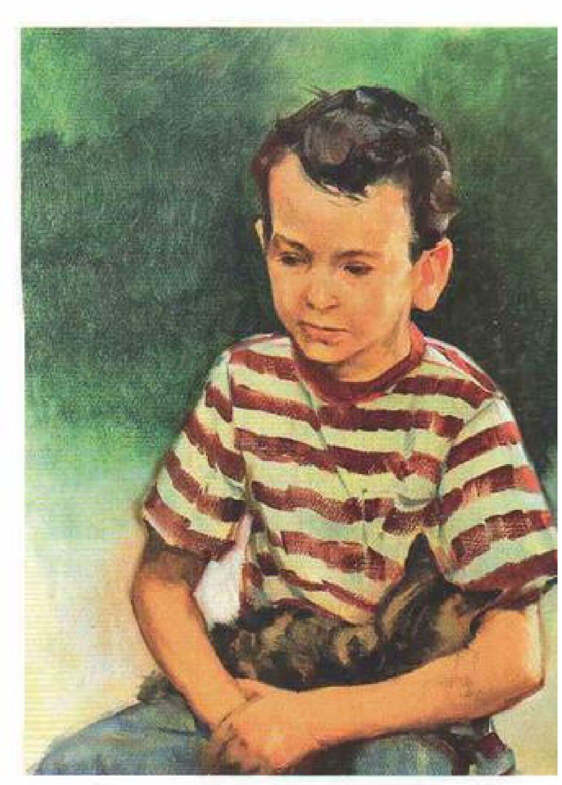
Este efecto se conoce como "transluminiscencia" y se puede observar en su modo más impresionante cuando se cumplen tres condiciones: que el objeto sea de un material transparente, sea una forma pequeña y esté a contraluz.

La "transluminiscencia" también está presente en el lado iluminado de la naranja, solo que no resulta tan evidente a simple vista.

Si levantamos la mano y la ponemos contra el sol o una linterna por la noche, la luz que se traslada bajo la piel colorea el espacio que queda entre los dedos de un rojo vivo.









▲ *Franklin and Cat* (Franklin con un gato), 1995. Óleo sobre tabla, 20,3 x 25,4 cm.

◄ *Fotos de transluminiscencia. 2008.*

La "transluminiscencia" también es lo que hace que nuestras orejas se pongan de color carmesí cuando se ven a contraluz.

Los pintores conocen esta propiedad desde hace siglos. Peter Paul Rubens representaba la piel no como una superficie opaca, sino como una capa traslúcida, brillante y luminosa.

Algunos estudiantes comienzan sus estudios dibujando moldes de escayola en talleres y, cuando pasan al modelo en vivo, quedan asombrados por cómo resplandece la piel, sobre todo en las yemas de los dedos, las fosas nasales y las orejas.

Los escultores que crean figuras hiperrealistas saben que, para engañar a la vista, la capa de la superficie de la piel debería ser ligeramente translúcida. Por eso, las figuras de los museos de cera parecen más reales que las de escayola pintada; nuestra vista identifica rápidamente la diferencia.

En los inicios de las criaturas animatrónicas, la piel se hacía de látex, pero era un poco demasiado opaco. Ahora, sin embargo, los expertos en este tipo de efectos generalmente emplean silicona para que la luz se disperse más.

CROMÁTICA DEL ROSTRO

La complexión de un rostro de piel clara se divide en tres áreas: la frente es de un color dorado; desde la frente hasta el final de la nariz hay un tono rojizo; y la zona entre la nariz y la barbilla tiende a los tonos azulados, verdosos o grisáceos.



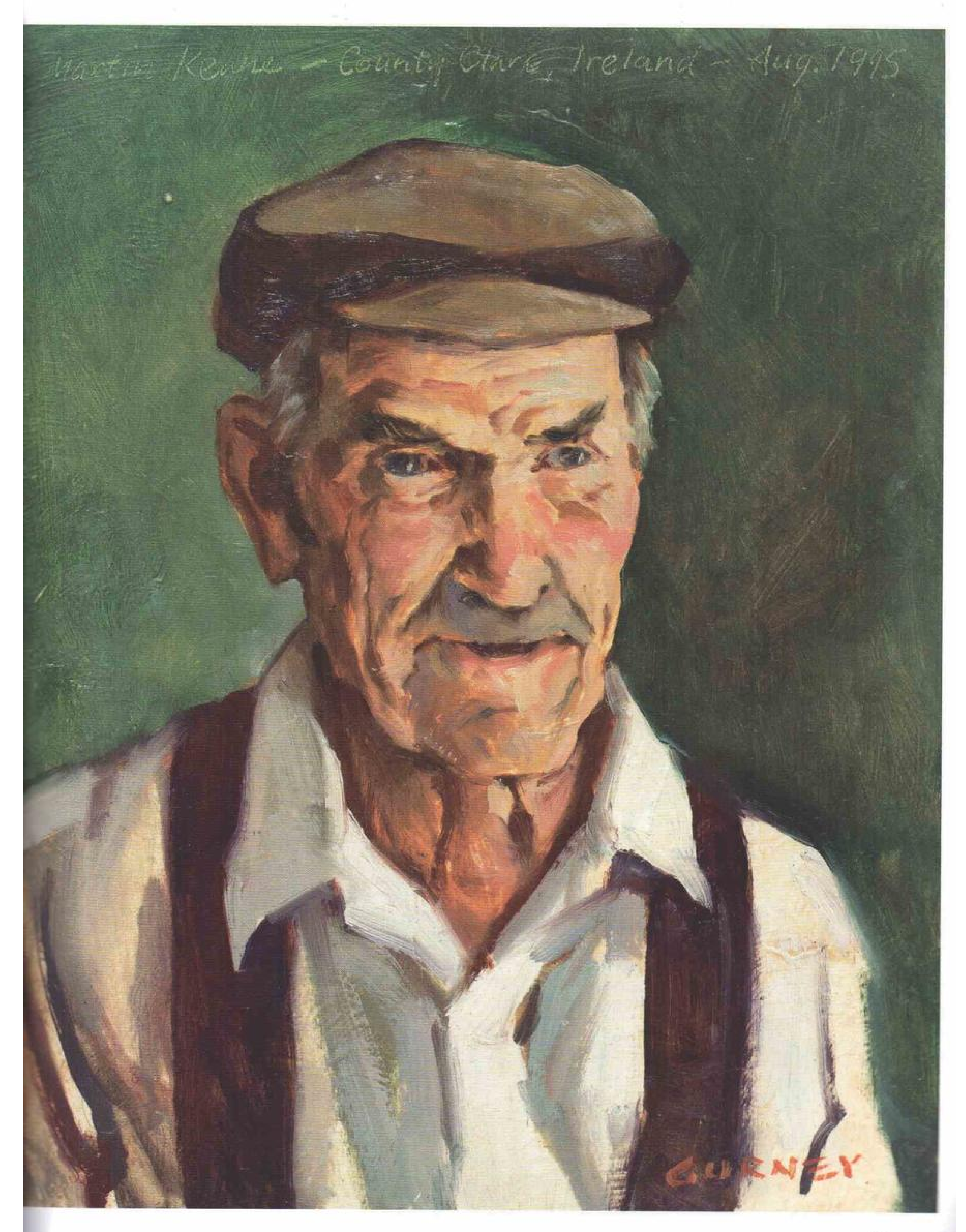
En la vida real, las diferencias de color entre estas zonas pueden ser muy sutiles, casi imperceptibles. Además, suelen ser más marcadas en los hombres. En la foto de la escultura de Lincoln (arriba), los colores se han superpuesto digitalmente para mostrar las tres regiones.

La frente tiene un color dorado claro porque no tiene tantos músculos ni capilares superficiales. Las orejas, las mejillas y la nariz, todas en la zona central, tiene más capilares que transportan sangre oxigenada cerca de la superficie, produciendo el color rojizo. Una persona que ha estado realizando alguna actividad física suele presentar más dilatación, sobre todo en los pómulos, en la diagonal formada entre el lagrimal y el ángulo de la mandíbula. Además, la ingesta crónica de alcohol o la exposición al frío pueden causar una rotura permanente de estos vasos.

La parte de abajo de la cara, sobre todo en hombres de cabello oscuro, puede tomar un matiz gris azulado a causa de los folículos capilares. Aunque las mujeres y los niños no tienen esta sombra a las cinco en punto, estas zonas pueden verse ligeramente verdosas en la parte que rodea a los labios, ya que hay más venas que llevan sangre azul desoxigenada. Algunos pintores acentúan estos sutiles tonos azulados o verdosos para realzar el rojo de los labios.

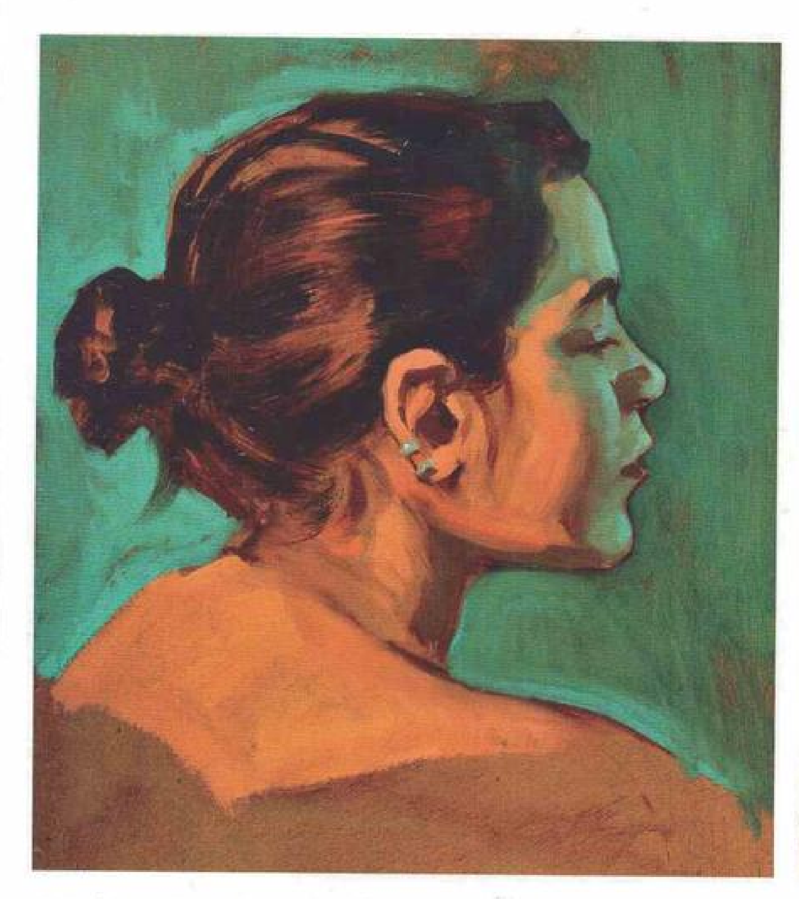
▲ *Franklin*, 1996. Óleo sobre tabla, 25,4 x 20,3 cm.

Martin Keane, 1995. Óleo sobre tabla, 25,4 x 20,3 cm. ▶

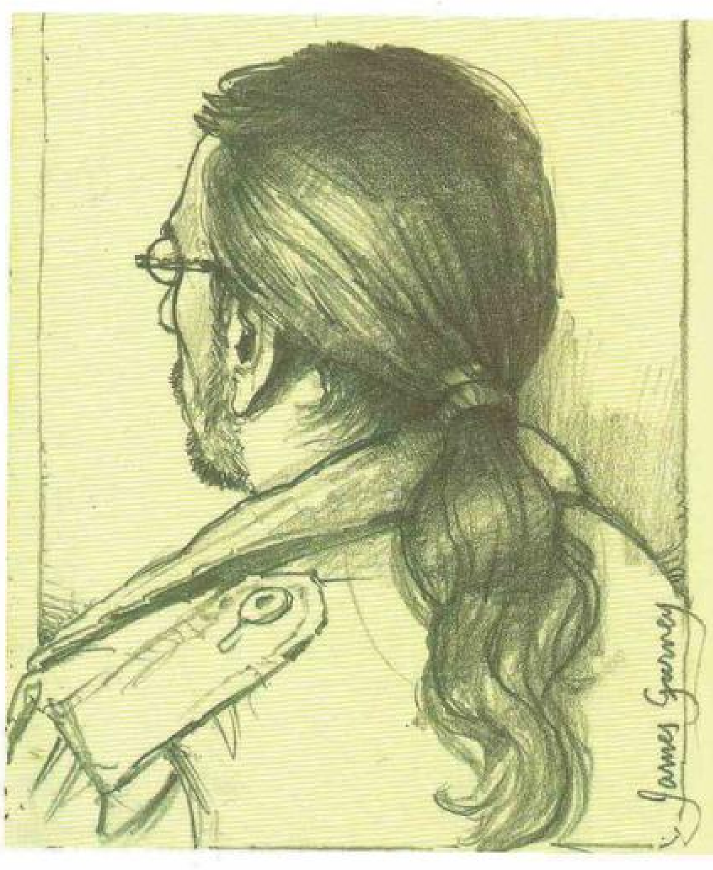

County Clare, Ireland
GURNEY

EL SECRETO DEL CABELLO

El cabello, al igual que el agua y la vegetación, suele presentar un desafío tanto para los artistas tradicionales como para los que utilizan el medio digital. Para evitar que tenga un aspecto fibroso, utilice pinceles grandes, cree masas simples, suavice los bordes y controle los brillos.



▲ *Two Earrings* (Dos pendientes), 1996. Óleo sobre tabla, 30,5 x 22,8 cm.



▲ *Patrick*, 2003. Lápiz, 12,7 x 10,2 cm.

Si definimos demasiado los mechones, lo que conseguiremos será que el pelo parezca una fregona. Para solventar este problema, agrupe los mechones en masas de tamaño considerable. Puede emplear un pincel grande de cerdas para "cepillar" mechones individuales formando manchas de color sencillas.

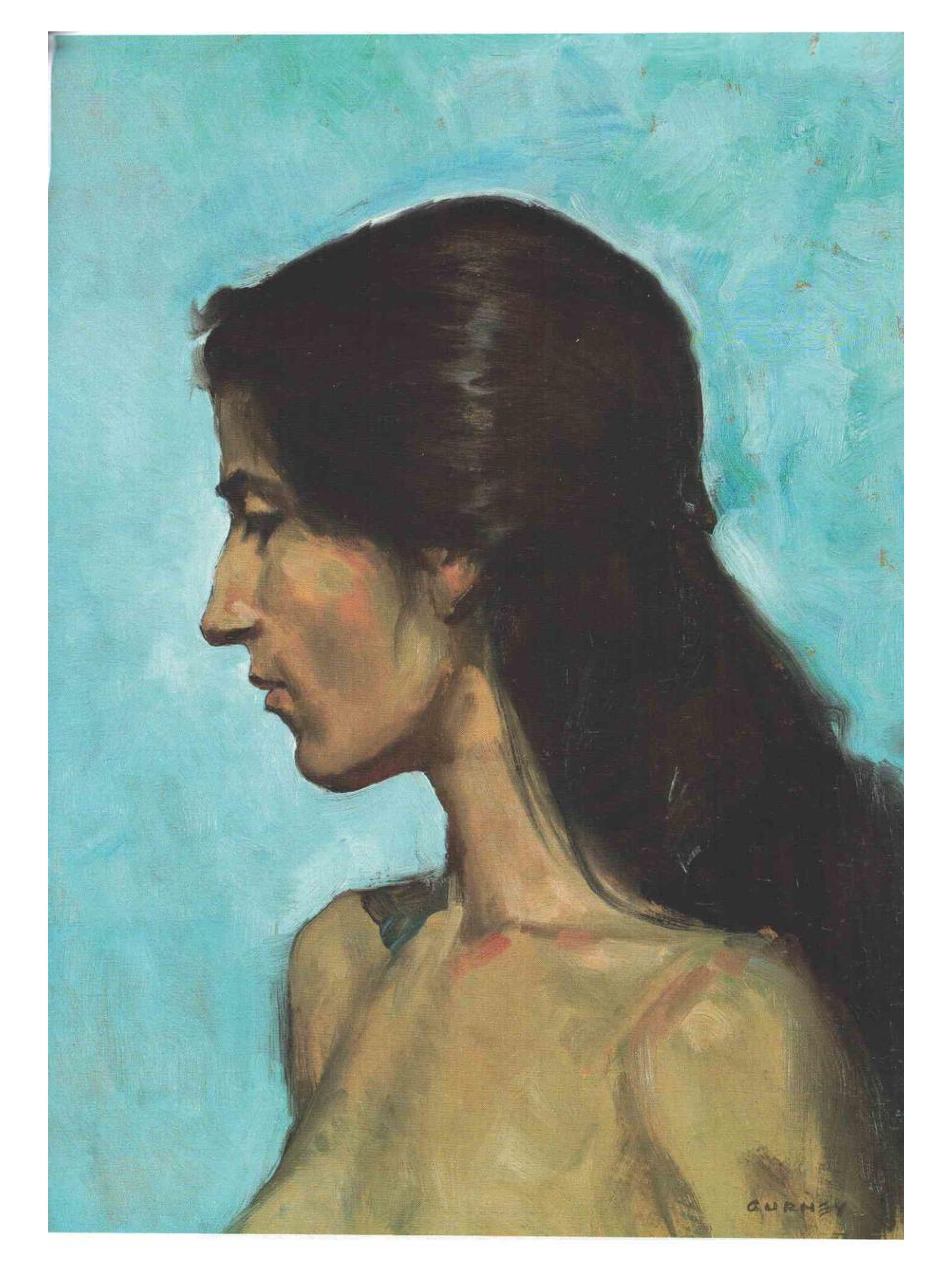
ALLÍ DONDE EL CABELLO SE ENCUENTRA CON LA FRENTE

Si los bordes de esta línea son muy duros, parece que el cabello reposa sobre la cabeza como si se tratara de un casco de cuero. Busque la variación a lo largo del borde donde el pelo se encuentra con la piel, especialmente en el nacimiento del cabello en la zona temporal y donde se encuentra con la nuca. En el cuadro de la modelo con moño (arriba a la izquierda), los rizos del cuello están formados por masas grandes, sin introducir muchas líneas en la dirección de crecimiento del pelo para definir cada cabello del mechón de forma individual.

Para pintar el pelo, suele resultar útil visualizar estas masas como lazos. En las curvas de un lazo de verdad, los reflejos de luz aparecen a lo ancho, en vez de a lo largo de la cinta.

Cuando el cabello es corto o está pegado a la cabeza, como en estos ejemplos, las zonas más iluminadas se extienden por toda la cabeza y toda la masa de pelo se va oscureciendo partiendo desde esa zona más clara. El cabello tiene tantas texturas y colores distintos que no existe ninguna fórmula para pintarlo. Puede ser encrespado, rizado, ondulado o estar rapado. Si utilizamos una luz clave y una de contorno, crearemos más interés en esta zona. Cualquiera que sea el tipo de pelo que tenga que representar, el consejo más útil que puedo darle es que utilice un pincel grande, que cree formas sencillas y que intente establecer las masas más grandes de cabello.

Profile Studio (Estudio de un perfil), 1996. Óleo sobre tabla, 30,5 x 22,8 cm. ➤


GURNEY

CÁUSTICA

Un vaso de agua o un jarrón lleno pueden actuar como lentes para concentrar los rayos de luz en puntos o líneas de luz. Este efecto también ocurre bajo el agua, porque ondas hacen las veces de una lente. Este campo de la óptica se llama "cáustica".

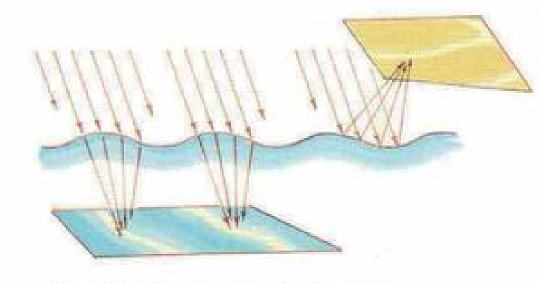


Figura 1. Reflejos cáusticos sobre la superficie del agua y sus proyecciones cáusticas subacuáticas.

Dunkleosteus and Claw (Duncleosteo y garra), 1994.
Óleo sobre tablero, 28 x 40,6 cm.
Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*



Figura 2. Fotografía de proyecciones cáusticas de objetos de cristal llenos de agua.

La cáustica estudia las manchas, arcos o bandas onduladas de luz que se proyectan en una superficie por la refracción o reflexión de un vaso curvo o las olas del agua.

CÁUSTICA DE LOS OBJETOS TRANSPARENTES

Fíjese en las distintas formas de las proyecciones cáusticas del bodegón de la figura 2, iluminado por las primeras luces de la mañana. Los objetos curvan o refractan la luz, actuando como lentes imperfectas.

La luz se frunce y se forman líneas de concentración a lo largo de los límites de las formas geométricas y, a veces, aparecen efectos espectrales en los bordes. Los efectos cáusticos se agrupan dentro de las sombras arrojadas de los objetos de cristal.

Sus formas están determinadas por la curvatura de la superficie. Además, como veremos en el próximo capítulo, el arcoíris es, en esencia, una proyección cáustica de las gotas de agua esféricas que reflejan la luz del sol.

Cáustica submarina

Los patrones cáusticos pueden aparecer cuando las ondas de la superficie del agua refractan la luz del sol hacia abajo. Estas ondas concentran una red de líneas que danzan sobre el fondo marino o en los lomos de las criaturas que se encuentran bajo la superficie del agua. En el cuadro de la página anterior, se ha creado una forma cáustica sobre un pez fósil extinto llamado *duncleosteo*.

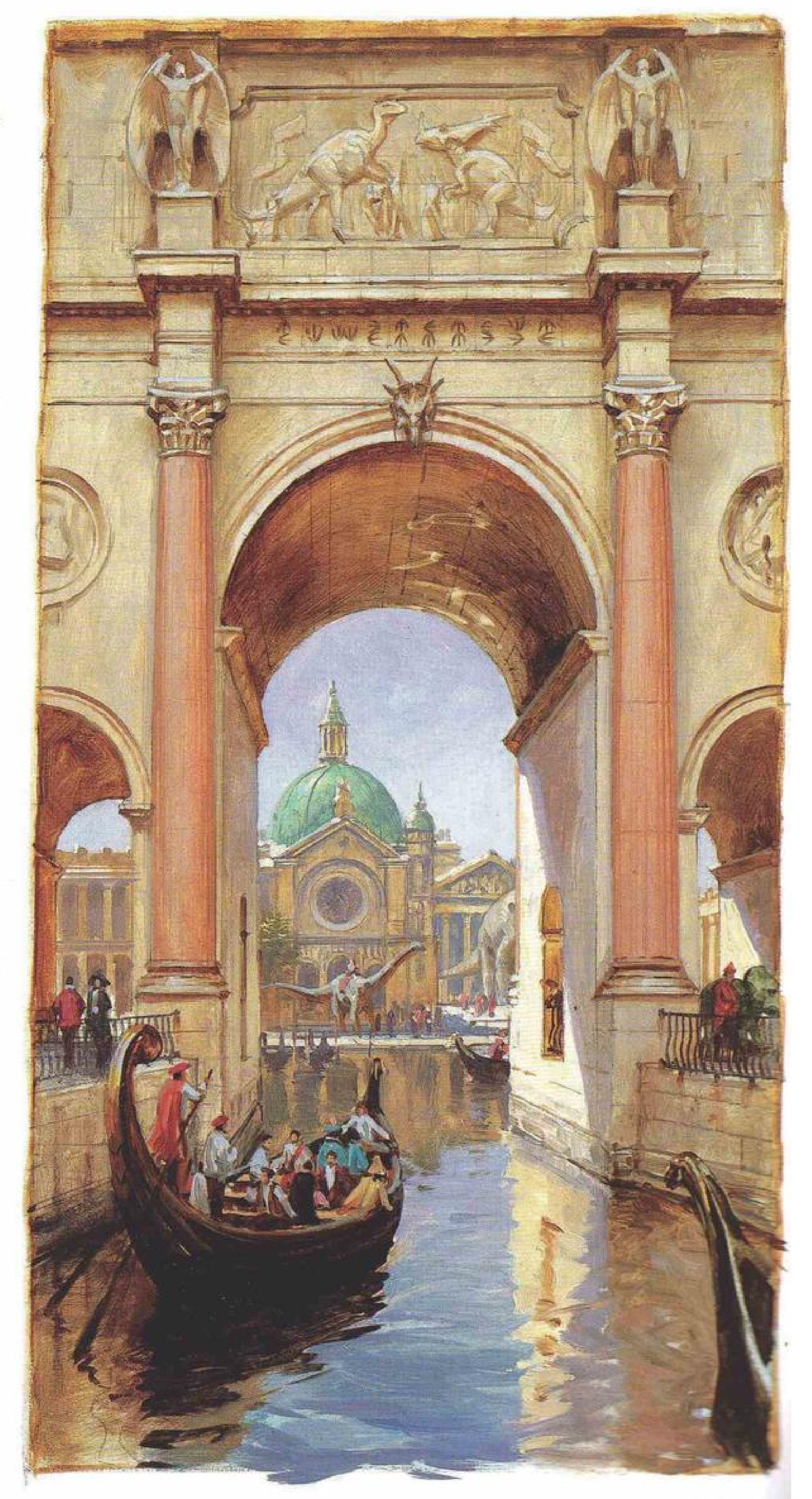
Los efectos cáusticos submarinos no se pueden ver más allá de los veinte o treinta metros de profundidad, por lo que sería erróneo incluirlos en una imagen de aguas mucho más profundas. Además, solo ocurren en días soleados y solo son visibles en la superficie de las formas subacuáticas.

Reflejos cáusticos

Los reflejos cáusticos pueden proyectarse hacia arriba, provocados por las ondículas, y se pueden ver con frecuencia en los planos orientados hacia abajo de los elementos arquitectónicos de Venecia. Estos patrones cáusticos aparecen en la superficie interna del arco abovedado de la derecha. En la figura 1 puede ver cómo las ondas actúan como un espejo cóncavo que concentra los rayos reflejados del sol.

Estos reflejos también pueden verse en la parte cóncava de distintos objetos, como tazas o cuencos, y los patrones con forma de riñón, llamados curvas nefroides, salen en el fondo de las tazas de café cuando están iluminadas por una luz brillante.

Podemos observar los efectos cáusticos casi en cualquier sitio cuando el sol pasa a través de un cristal curvo o se refleja en superficies metálicas brillantes.



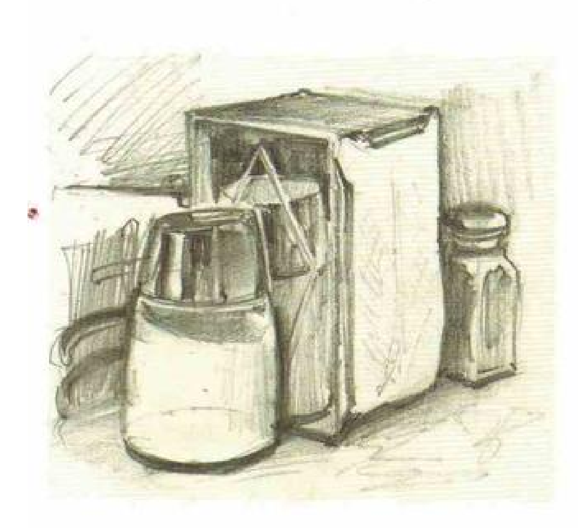
Sauropolis Gate (Entrada a Saurópolis), 2005.
Óleo sobre tabla, 34,3 x 17,8 cm.

REFLEJOS ESPECULARES

Un objeto con una superficie brillante es como un espejo: refleja la imagen de lo que tenga alrededor. El capó de un coche refleja las ramas de los árboles que tiene encima, mientras que las llantas de cromo reflejarán la carretera y el cielo.



▲ *Treasure Room* (La sala del tesoro), 1995. Óleo, 35,6 x 38,1 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*



REFLEXIÓN ESPECULAR Y REFLEXIÓN DIFUSA

En una "reflexión especular", los rayos de luz rebotan en la superficie en el mismo ángulo en el que llegaron. En una "reflexión difusa", rebotan en todas las direcciones. Estos últimos son típicos de las superficies mates, como una cáscara de huevo. Sin embargo, hay muchas superficies que producen una combinación de estos dos tipos de reflexiones.

Para analizar el efecto de la reflexión especular, podemos colocar una manzana brillante o una bola de billar al lado de una bola plateada, como por ejemplo una del árbol de Navidad.

EJEMPLOS

En el boceto del restaurante, abajo a la izquierda, el servilletero actúa como un espejo con ligeras imperfecciones y refleja la imagen del azucarero. La marca con forma de diamante que está sobre la superficie cromada del servilletero hace que se interrumpa el reflejo.

Los tesoros de oro de la izquierda no reflejan una imagen clara, pero tienen que representarse con una gama más amplia de valores que las columnas de piedra y el techo, que producen reflejos difusos. En el cuadro del astronauta de la siguiente página, la superficie de la nave captura la imagen de la aleta, con sus dibujos en gris y rojo. Sin embargo, como la forma de la superficie es cilíndrica, el reflejo está comprimido.

LAS TRES REGLAS DE LA REFLEXIÓN ESPECULAR

1. Cuanto más reflexiva sea una superficie, más amplia será la gama de valores que vamos a necesitar para pintarla.

2. Las superficies reflexivas convexas, como el cromo, reflejan una vista en miniatura de la escena que rodea al objeto, por lo que suelen incluir elementos que se encuentran más allá de los límites de nuestra composición.

3. Ya estemos haciendo una representación digital o tradicional, los patrones especulares estarán en una capa separada que añadimos sobre el objeto ya modelado.

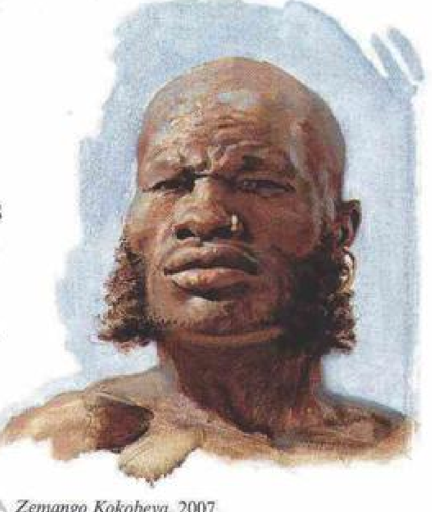
En otras palabras: imagínese cómo pintaría una manzana que tuviera una superficie normal mate. Si se le aplicara a dicha manzana una capa de cera brillante y volviera a pintarla, tendría que considerar los parámetros de modelado para recrear el modelo y "además" tendría que ocuparse de los efectos especulares.



▲ *Space Jockey* (Jinete del espacio), 1984. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 61 x 45,7 cm. Publicado como *The Steps of the Sun* (Los pasos del sol), Ace Books, 1984.

Brillos

Los "brillos" son reflejos especulares de la fuente de luz sobre superficies mojadas o pulidas. Imagínese que coloca un espejo de bolsillo al lado de un objeto y lo inclina hasta que se refleje la luz de la fuente; cualquier plano paralelo a la superficie del espejo reflejará un brillo que podrá ver.



Zemango Kokobeya, 2007.
Óleo sobre tabla, 15,2 x 15,2 cm.

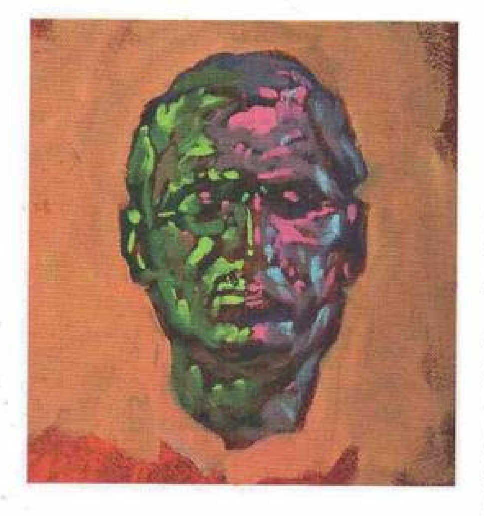
Brillos especulares

La cabeza esculpida de la derecha está cubierta con una pintura reflexiva plateada y se halla iluminada por una luz verde desde la izquierda, otra magenta que llega desde el frente, y una luz azul que está situada más lejos, a la derecha.

Aunque haya tres fuentes de luz distintas, no se mezclan demasiado en los planos de la cabeza. Tanto es así, que cada fuente produce un conjunto de brillos especulares distinto. Cada uno de estos conjuntos define un grupo de planos paralelos y nuestro cerebro es capaz de entender la forma basándose en estos trocitos de información fragmentada.

En el cuadro de la serpiente de la siguiente página, la localización de los brillos de este reptil gigante nos ayuda a saber que no es cilíndrico, sino que se aplana un poco en las zonas que están estrujando al cocodrilo.

En general, el brillo de cualquier objeto lustroso no suele ser de un color blanco puro, sino una combinación del color de la fuente y del color superficial de dicho objeto. Por ejemplo, los brillos sobre una piel oscura (arriba) reflejan el azul del cielo.



Brillos anulares

Los brillos no se forman solamente en el centro de los objetos de tamaño grande. También pueden aparecer en una repetición de círculos arañados en un metal o en las ramas pequeñas de los árboles. Por ejemplo, cuando vemos una maraña de ramas desnudas cubiertas de nieve en un bosque invernal, solo estaremos viendo una pequeña parte de los detalles. La luz solo ilumina unas pocas ramas, mientras que la mayoría se funden y mimetizan con el gris generalizado de la escena.

Las únicas ramas que atraparán la luz del sol son las perpendiculares a los rayos y se alinearán formando anillos alrededor del centro de la fuente de luz. Estos brillos anulares nos ayudan a orientarnos y a saber dónde se encuentra la fuente de forma subconsciente. Las tres flechas de la imagen de abajo son perpendiculares a ramas que están iluminadas. Si seguimos estas líneas, nos conducirán hasta el sol.

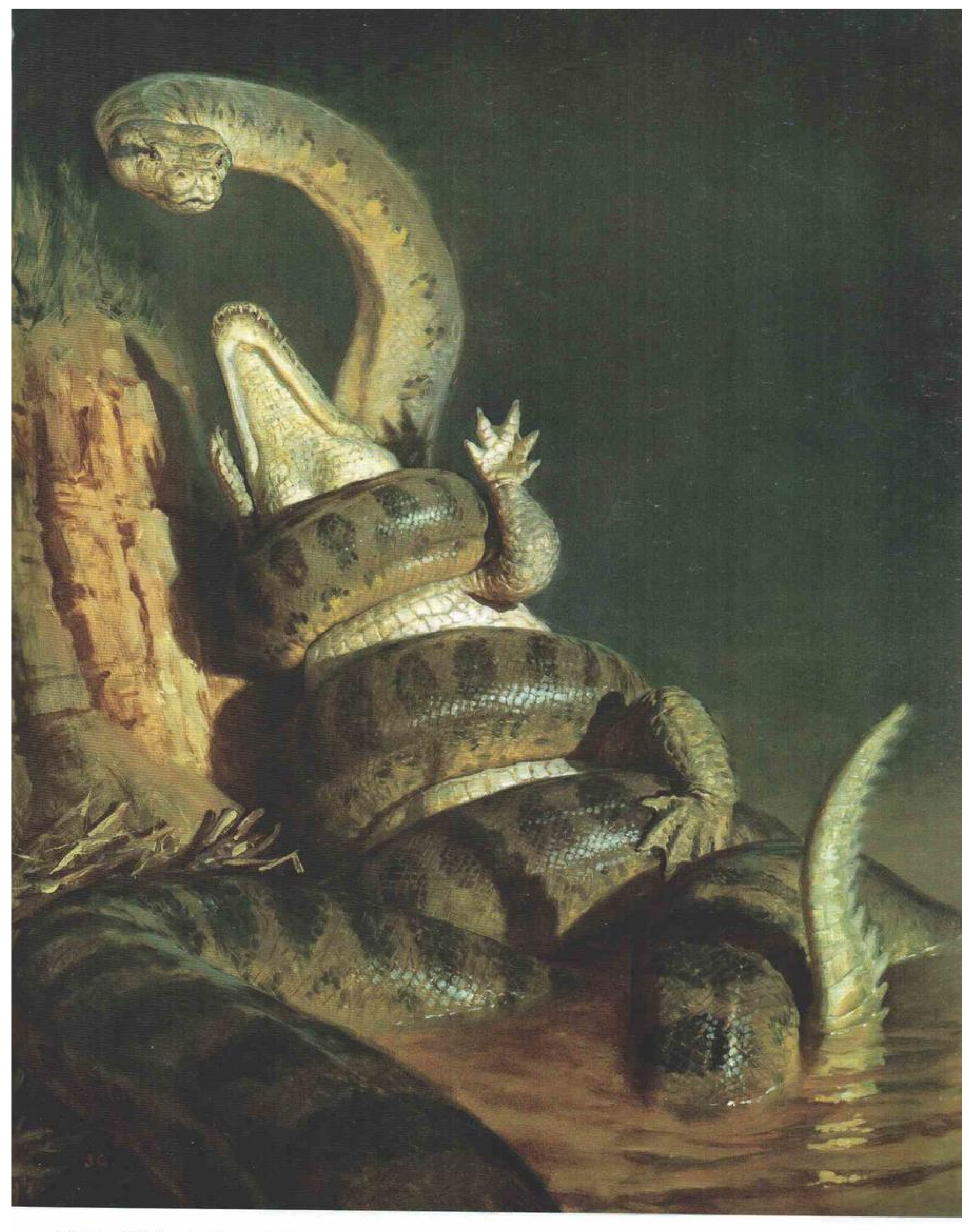
También podemos encontrar brillos anulares en los arañazos de una superficie usada de acero inoxidable, como la bandeja de horno y la tapa de la olla de la imagen de la esquina inferior izquierda. Búsquelas en la ventanilla del tren al atardecer, en una tela de araña llena de rocío por la mañana, en un maizal durante la puesta de sol, o en las ramas de los árboles que están alrededor de una farola en una noche lluviosa.



Figura 1. Brillos anulares sobre una bandeja y la tapa de una olla.



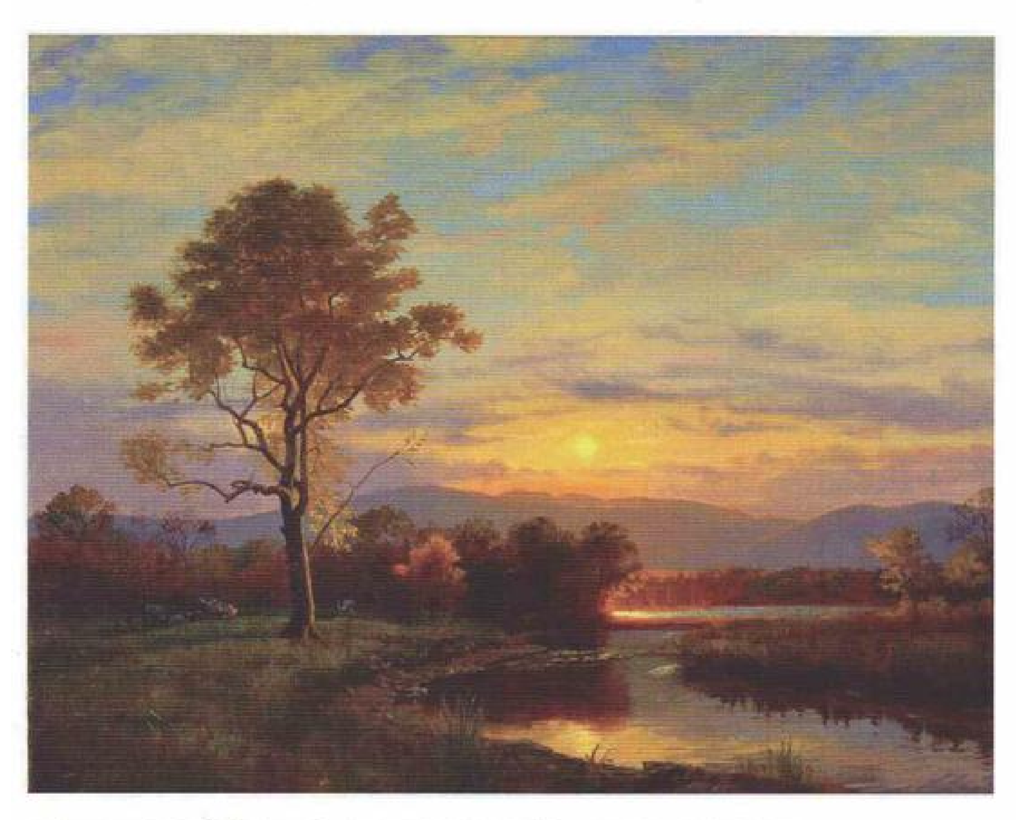
Figura 2. Brillos anulares en ramas de árbol cubiertas de hielo.



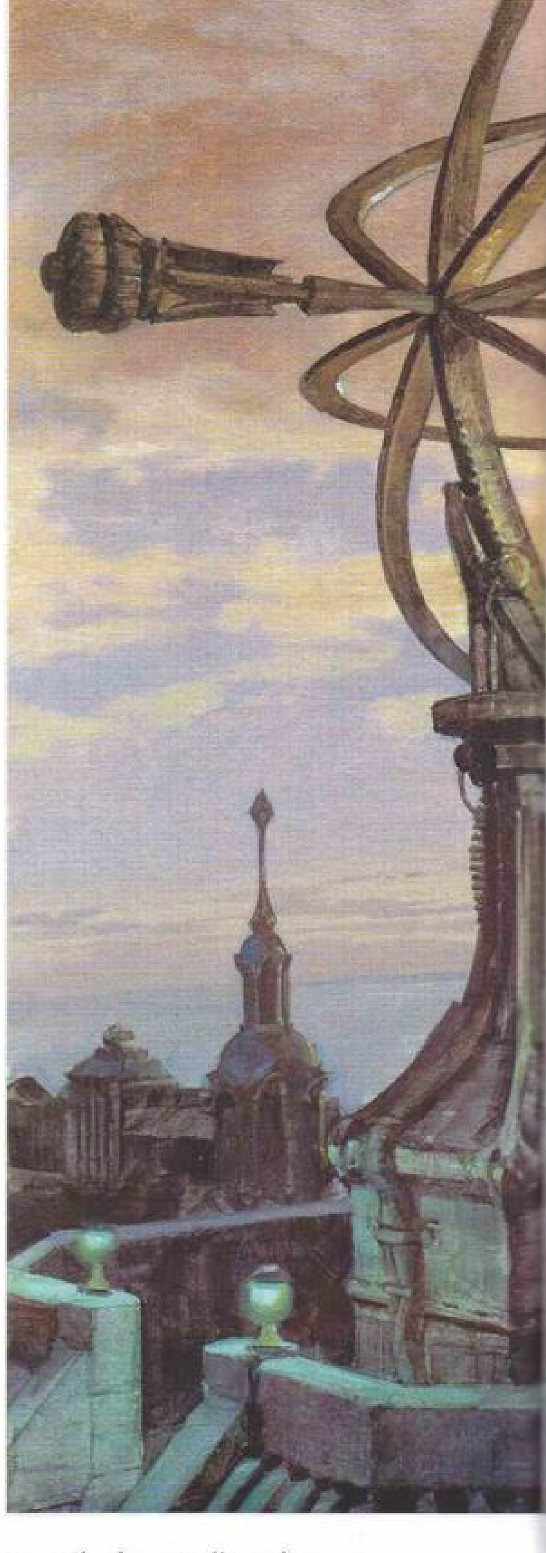
Titanoboa, 2009. Óleo sobre tablero, 35,6 x 45,7 cm.

CORONA DE COLOR

Cuando la fuente de luz es muy brillante, como un sol poniéndose o una farola, suele estar rodeada de una zona de luz muy colorida que se llama "corona de color". Esta corona se puede ver tanto a simple vista como en fotografías, en las que a veces se llama "destello de luz" o "destello de lente".



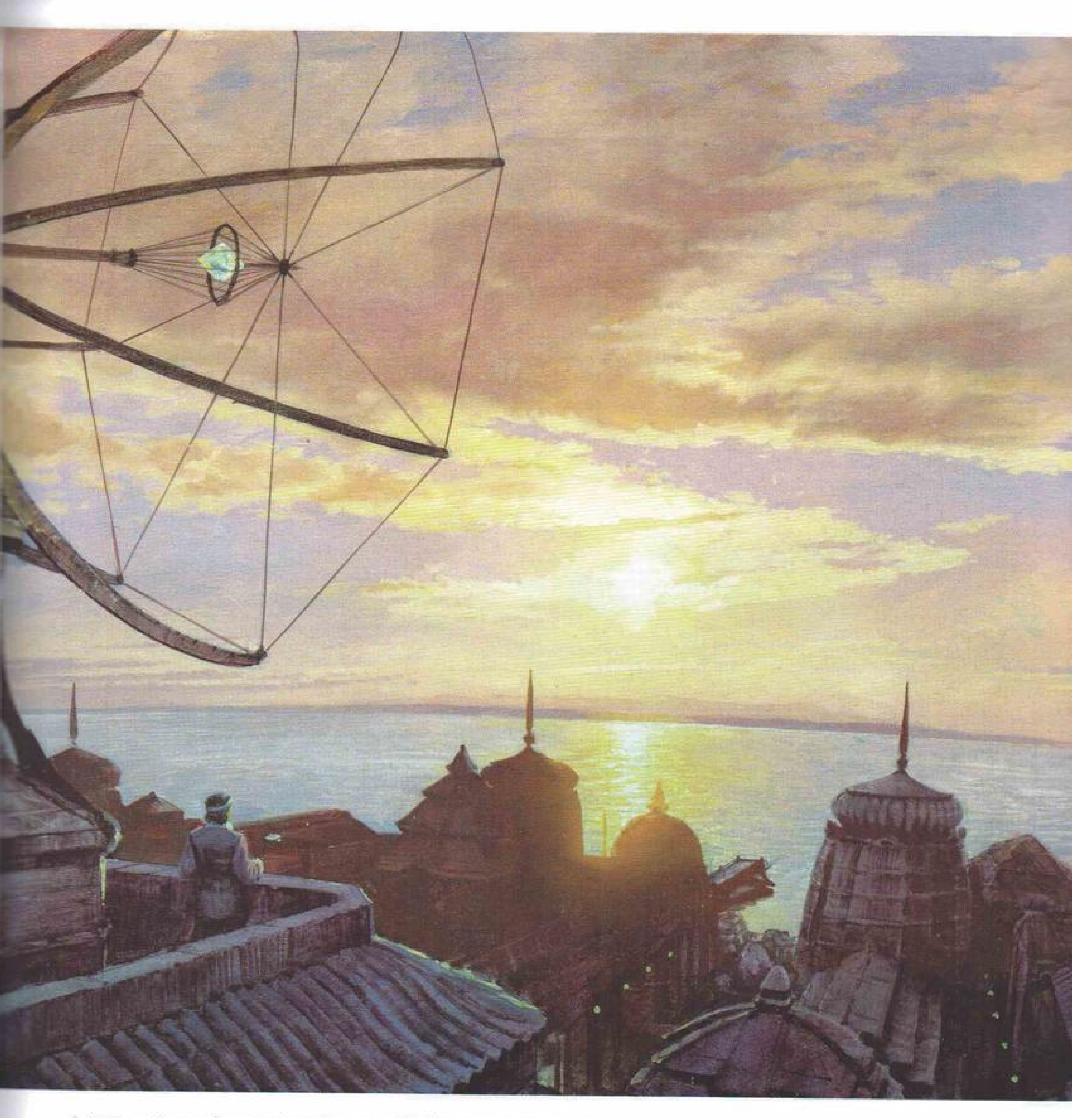
Sunset over the Catskills (Puesta de sol sobre Catskills), 2003. Óleo sobre lienzo, 40,6 x 50,8 cm.



La luz rebota en las partículas que flotan en el aire y crea un halo cromático intenso alrededor de la fuente. Cuando esta luz brillante entra en el ojo humano, se dispersa más aún al atravesar las pestañas, la córnea, el cristalino y el fluido que tiene dentro. Esta luz que derrama la fuente aumenta los valores de los colores que tiene alrededor y rellena las formas oscuras con un halo dorado.

Los destellos de luz fotográficos suelen tener forma de estrella, anillo o hexágono, además del resplandor degradado de la luz coloreada. La luz que atraviesa las lentes del objetivo es la que provoca la aparición de estos elementos. Una corona se puede formar alrededor de cualquier fuente de luz muy brillante o de una fuente de luz reflejada, como farolas, faros de coches, y brillos del sol sobre superficies mojadas. El resplandor modifica el color real de la fuente. Con las técnicas de pintura digital, podemos añadir coronas con un programa de edición de fotos para darle un toque realista a una representación de fantasía o ciencia ficción.

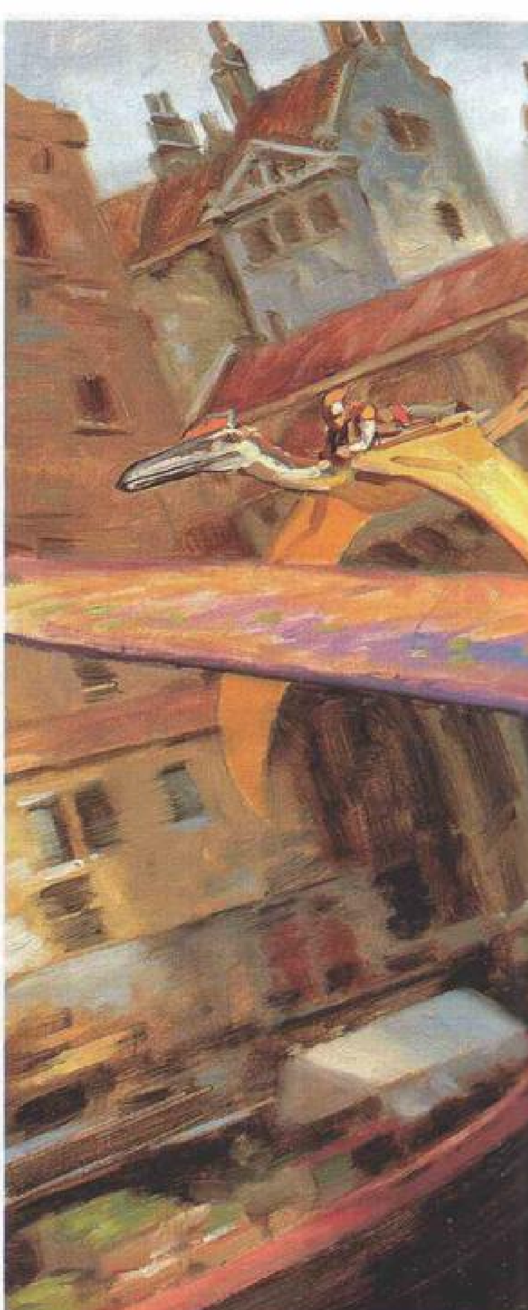
Estas dos imágenes están hechas con óleos y sin ningún retoque digital. En el cuadro de la derecha, la corona aparece alrededor de los reflejos de la fuente, sobre el agua. El color se dispersa desde la zona de máxima reflexión y aclara las siluetas de los alrededores. En la imagen que está sobre estas líneas, la corona proporciona una calidez suave al color de la silueta de las montañas. Una corona de color puede hacer que una fuente parezca más clara que un papel en blanco e incluso que el espectador entorne los ojos de forma involuntaria.



▲ *Sunset over Dinotopia* (Puesta del sol sobre Dinotopia), 1998. Óleo sobre tabla, 33 x 35,6 cm.

DESENFOQUE DE MOVIMIENTO

Hay dos tipos de desenfoque que producen sensación de movimiento o acción: el "desenfoque de movimiento" (cuando un elemento se mueve rápidamente al pasar por delante de un observador parado o una cámara) y el "desenfoque de velocidad o barrido" (cuando la cámara persigue a un sujeto muy veloz).



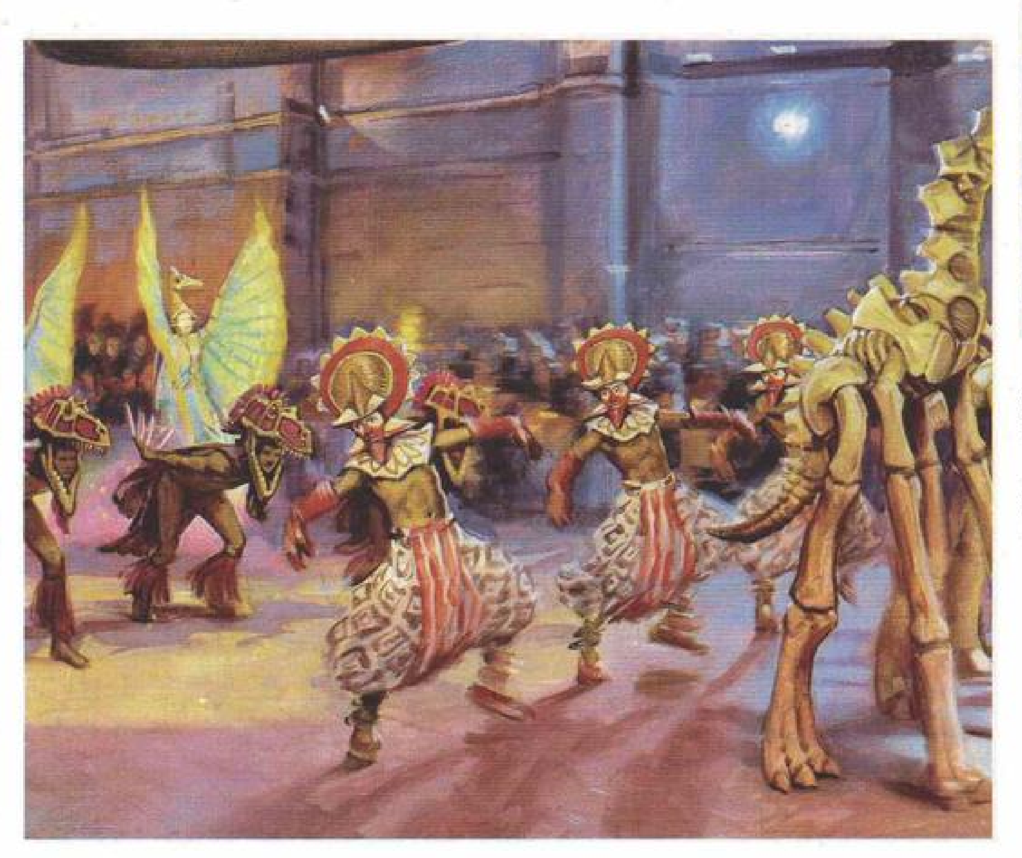
DESENFOQUE DE MOVIMIENTO

Si observamos individualmente los fotogramas de una película de acción, veremos que los objetos que están moviéndose muy rápido tienen los bordes suaves y un poco borrosos. La posibilidad de simular este desenfoque en la animación CGI fue un avance revolucionario que reinició de nuevo esta industria.

Las primeras animaciones en CGI, como el *stop motion* tradicional o los dibujos animados, dibujan los bordes duros aunque los sujetos estén en movimiento, lo cual les da su efecto de gelatina característico (y a veces atractivo), en vez de una sensación de movimiento fluido.

Como pintores de imágenes inmóviles (digitales o tradicionales), podemos sacar partido de esta lección impartida por los pioneros de la animación.

En el cuadro de abajo aparecen unos bailarines de Dinotopía vestidos de dinosaurios durante un desfile nocturno en una ciudad. Los he representado mientras bailan una danza salvaje. Sus pies izquierdos están levantados en el aire moviéndose hacia adelante y los brazos están levantándose. Cuanto más rápido se esté desplazando un objeto, más borroso tiene que estar, y el desenfoque es mayor dependiendo de la trayectoria del movimiento.



▲ *Will Arrives* (Will acercándose), 2008.
Óleo sobre tabla, 30,5 x 48,3 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara.*

◄ *Masked Dancers* (Bailarines enmascarados), 1998.
Óleo sobre tabla. Publicado en *Dinotopia: First Flight.*



Pinté las figuras a la vez que el fondo, con la técnica del húmedo sobre húmedo, y más tarde suavicé los bordes que van en la dirección del movimiento. Para este tipo de trabajo por etapas, suele ser útil emplear un médium de secado.

Para que parezca que mi cámara imaginaria estaba persiguiendo a los bailarines y dar la sensación de que la profundidad de campo es pequeña, también desenfoqué los detalles de la multitud del fondo que está al otro lado de la calle. Si hubieran tenido los bordes nítidos, se habrían perdido las sensaciones de profundidad y movimiento.

Barrido

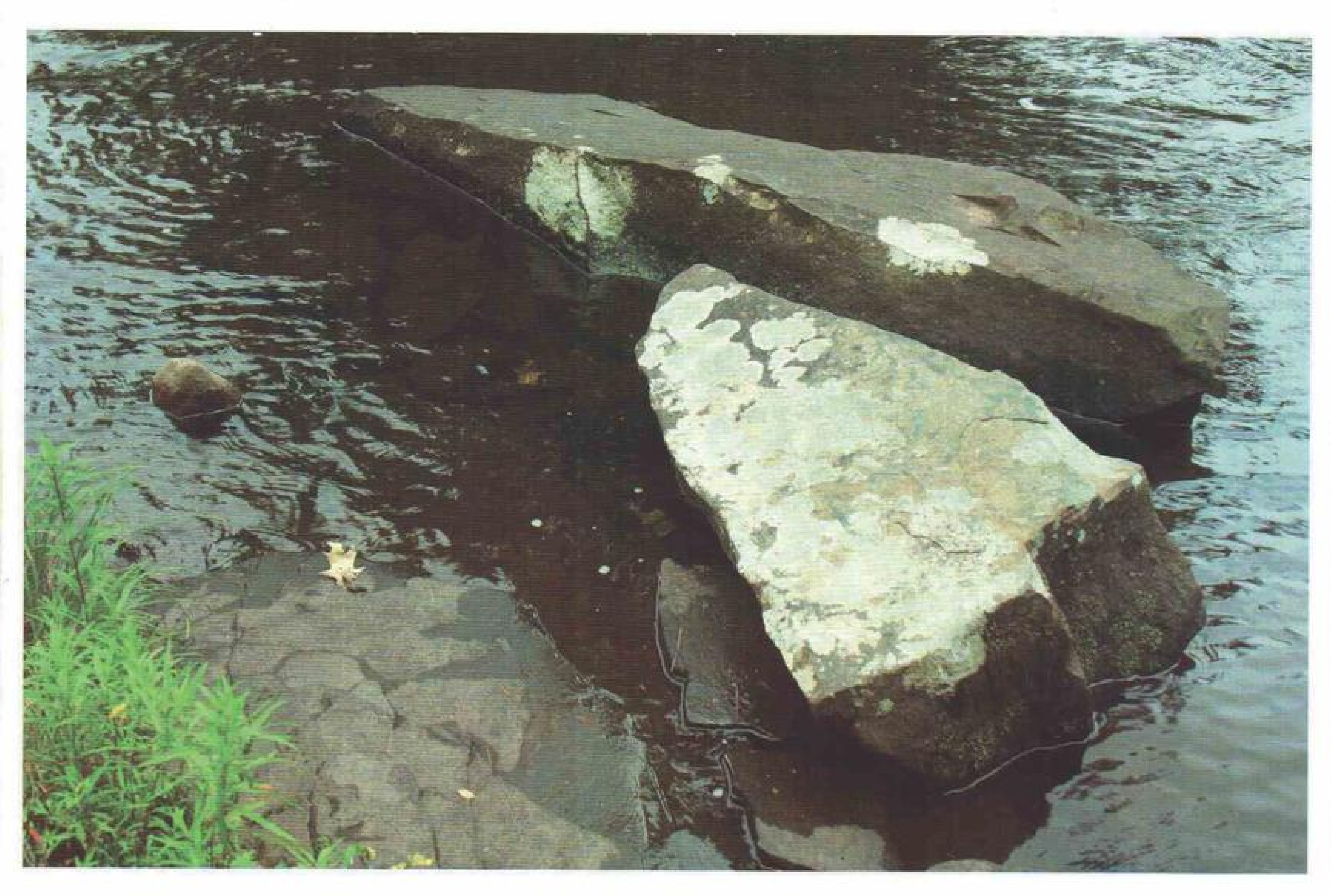
Aquí tenemos un cuadro de un piloto de pterosaurio de Dinotopía volando por la ciudad. La idea era llamar la atención del lector con este movimiento tan rápido.

Este efecto se parece al de un fotograma de una película en la que la cámara está persiguiendo a un objeto que vuela aceleradamente a través de espacios angostos. Todo el fondo queda desenfocado de forma radial desde el punto al que fuga la trayectoria del movimiento. El desenfoque es aún más visible en los bordes de la imagen y los objetos más cercanos a la cámara quedarán más borrosos que el resto. Como ocurre con el desenfoque de movimiento, solo estarán borrosos los elementos que son perpendiculares al desplazamiento; los que se encuentren a lo largo de la trayectoria permanecerán nítidos.

Para conseguir este efecto con óleos, hay que aplicar todos los colores sobre pintura húmeda y fundir los bordes con ayuda de un pincel suave.

FOTOS FRENTE A OBSERVACIÓN

Aunque las fotografías sean una herramienta de referencia muy útil en muchos sentidos, suelen ser decepcionantes a la hora de reproducir los colores. Cuando realizamos estudios al aire libre, podemos observar y representar distintos matices que nunca se podrían conseguir con una cámara.



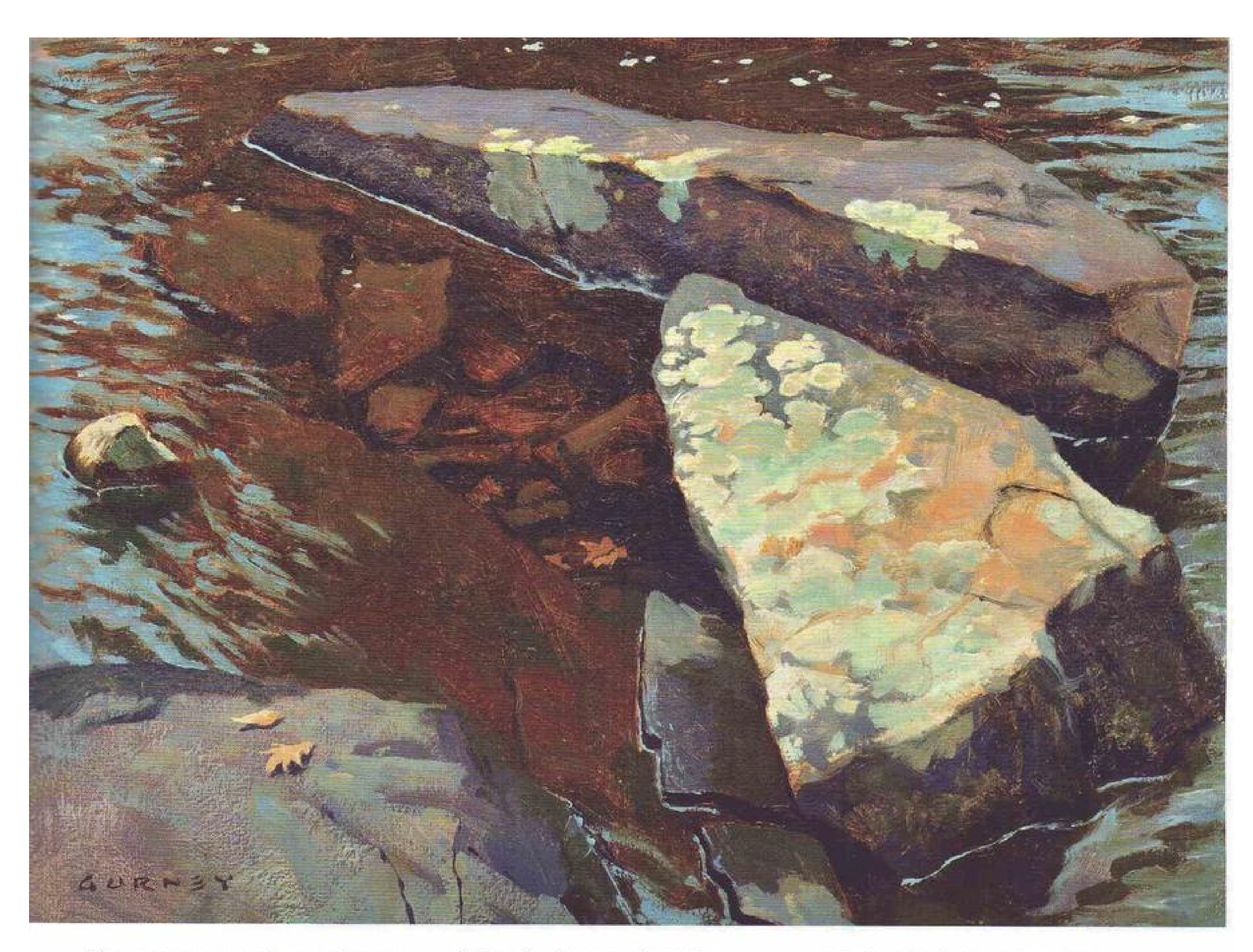
▲ *Rocks and Shallows* (Rocas y aguas poco profundas), 2009. Fotografía digital.

La fotografía de esta página fue tomada la misma tarde que pinté el cuadro de la página siguiente, basado plenamente en la observación. Esta comparación ilustra el hecho de que las cámaras tienden a distorsionar la luz y el color de las siguientes maneras:

1. Las sombras profundas serán de un negro puro y los brillos aparecerán totalmente blancos a causa del recorte de los tonos (*clipping*, en inglés). Esto implica la pérdida de información, ya que el sensor es incapaz de responder a un intervalo extremadamente grande entre luces muy brillantes y sombras muy oscuras.

2. Los colores suelen variar o debilitarse en intensidad y a volverse monocromáticos. Por otro lado, normalmente no quedan registradas las variaciones sutiles entre colores adyacentes fríos y cálidos.

3. Suelen perderse las fuentes débiles, como los colores que se reflejan en objetos cercanos.



Uso de fotografías sin pérdida de color

1. Si el tiempo apremia y desea capturar una escena compleja para futuras referencias, haga unos cuantos trazos en el soporte que esté utilizando y utilice una fotografía para documentar los detalles de la escena y utilizarlos más adelante.

2. Convierta estas fotografías de referencia a blanco y negro desaturando el color, así no se verá influido por el color de la imagen que ha tomado.

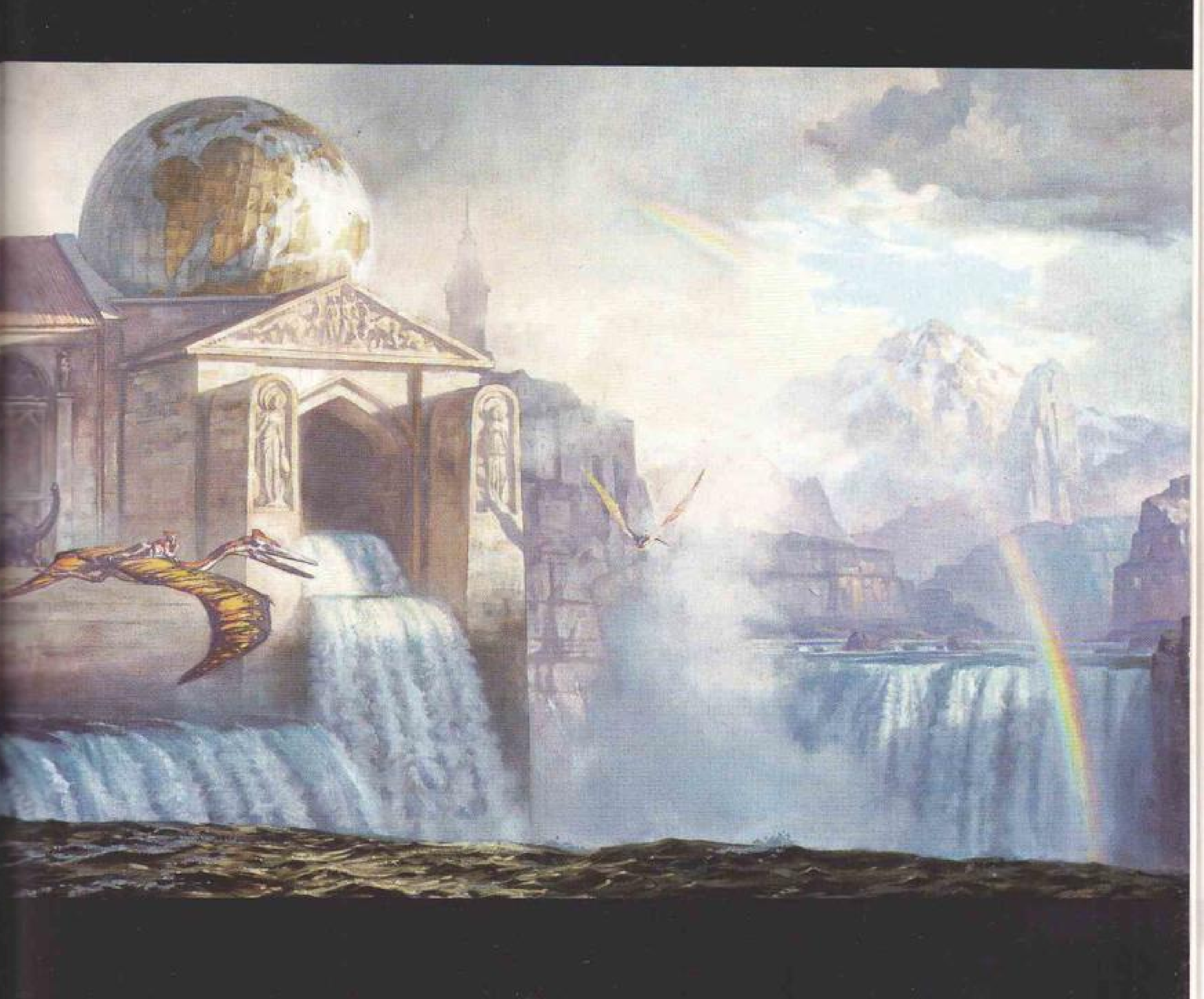
3. Haga lo mismo que hacen los fotógrafos: espere a que el día esté nublado, ya que la diferencia entre los valores de luz y oscuridad no es tan exagerada, o, en caso de que esté disparando a la luz del sol, utilice un reflector grande blanco para rebotar la luz hacia las sombras.

4. Tome dos exposiciones, una para las zonas oscuras y otra para las iluminadas, y utilice cada foto por separado como referencia.

▲ *Rocks and Shallows* (Rocas y aguas poco profundas), 2009. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,9 x 30,5 cm.



Rumble and Mist (El estruendo y la niebla), 1992. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 45,7 x 132,1 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.



EFECTOS ATMOSFÉRICOS

AZUL CIELO

El cielo no es de un azul liso y uniforme. De hecho, durante el día, hay dos sistemas de degradados de color que se solapan. El primero, el "resplandor solar", está regido por la proximidad al sol. El otro, el "resplandor del horizonte", depende del ángulo sobre el horizonte.



Figura 1. Mirando hacia la zona donde está el sol.

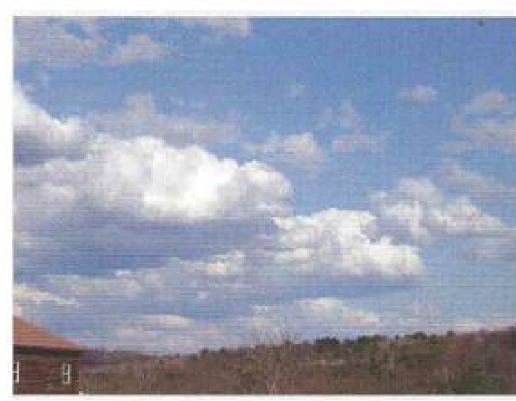


Figura 2. Mirando hacia donde no se encuentra el sol en el mismo momento.



Figura 3. Fotografiando las muestras de la figura 5.

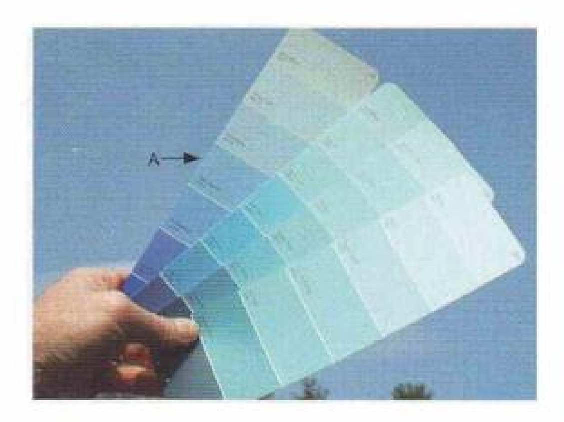


Figura 4. Sin mirar hacia donde está el sol. Fíjese en que el color A es igual que el color del cielo.



Figura 5. Mirando hacia el sol.

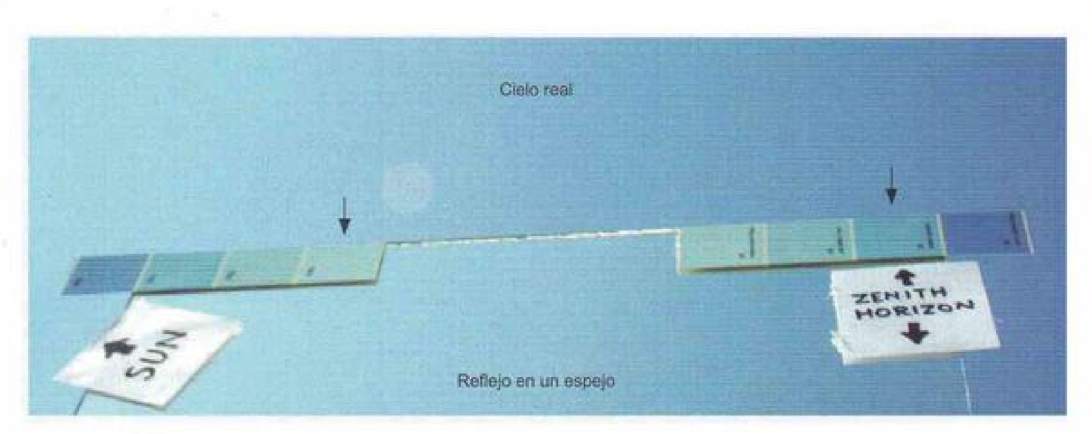


Figura 6. El degradado causado por el resplandor solar.



Figura 7. El degradado causado por el resplandor del horizonte.

Por qué el cielo es azul

La mayoría de la gente sabe por qué el cielo es azul; es por un fenómeno llamado "dispersión de Rayleigh". Las diminutas moléculas de aire refractan mucho más las longitudes de onda más cortas de la parte violeta o azul del espectro que las rojas. Esto provoca que la luz azul rebote en todas las direcciones y proporciona ese característico color azul al cielo, mientras que los rayos de luz rojos y naranjas siguen su largo y recto camino a través de la atmósfera.

Como pintores, necesitamos saber un poco más que eso. ¿Cómo cambia el azul del cielo dependiendo de la dirección en la que miremos? ¿Dónde están los azules más oscuros o los más saturados?

Hacia y contra el sol

Las fotos de las figuras 1 y 2 se tomaron ambas a las 16:10 de la tarde del 12 de abril de 2008 en Germantown, Nueva York. La imagen de la izquierda se hizo de cara al sol, y la de la derecha la hice cinco segundos después, mirando hacia otro lado.

Por esta razón, las nubes parecen completamente distintas. Cuando están cerca del sol, tienen el centro oscuro y los bordes iluminados. Sin embargo, cuando el sol viene desde detrás del espectador, como en la segunda figura, son más claras por la parte de arriba o el centro y se van oscureciendo hacia los lados y la base. Además, las nubes pequeñas no son tan blancas porque tienen menos masa de vapor que refleje la luz del sol.

El color del cielo también es diferente. Cerca del sol, como en la figura 1, hay una región con un resplandor cálido que se mezcla con el azul puro, convirtiéndolo en un verde grisáceo más apagado. Cuando no miramos hacia el sol, el azul está más saturado y es de un tono distinto que tiende a ser un poco más violeta.

¿Cómo sabemos que la cámara no está engañándonos? ¿Hay alguna otra forma de comprobar esta información?

Crear un cianómetro

Las muestras de pintura de las tiendas de bricolaje son una herramienta muy útil para contrastar y medir los colores del cielo. Nos referimos a ellas como "cianómetros". La figura 4 muestra cómo *se ve el cielo en comparación con las* muestras de pintura cuando no miramos hacia el sol. Uno de los tonos (A) es muy similar a la zona de cielo que tiene justo al lado.

Me resultó bastante complicado fotografiar las muestras para compararlas con el cielo estando de cara al sol, ya que no había manera de inclinarlas para que el sol las pudiera iluminar, así que coloqué un espejo en el parabrisas del coche para hacer que la luz rebotara sobre las muestras (figura 3).

Aun así, no podemos fiarnos totalmente de esta comparación, porque la luz cálida que rebota en el suelo y en mi camiseta influye en el color de estos tonos de azul. A lo mejor por eso las muestras parecen un poco más cálidas de lo que deberían.

Resplandor solar

El color del cielo también cambia de tono entre el cénit y el horizonte, como podemos observar cuando el cianómetro está colocado en vertical (figura 7). (A) tiene un valor muy parecido a la parte del cielo que está más lejos, aunque la intensidad sea distinta. En la parte de arriba del cielo (B), el mismo color parece mucho más claro que el cielo que lo rodea.

Gracias al reflejo en el espejo, podemos hacer una comparación simultánea con lo que está ocurriendo detrás de nosotros, en una región más cercana al sol. Como puede ver, toda esta zona de cielo que se encuentra a nuestras espaldas es mucho más brillante que el cielo que tenemos delante.

Conclusiones

Saquemos algunas conclusiones generales a partir de estas observaciones:

1. En cada uno de los dos sistemas de gradaciones, el color cambia en valor, tono e intensidad. Los dos sistemas interactúan el uno con el otro para que cada zona del cielo varíe en dos direcciones a la vez.

2. Según vamos del cénit hacia el horizonte, el cielo normalmente tiende a aclararse porque nuestra vista tiene que atravesar más atmósfera. Cerca del horizonte, y dependiendo de la hora del día y hacia dónde miremos, el color puede variar entre azul cerúleo claro, el gris cálido y un naranja apagado, pero suele ser más claro que las regiones superiores.

3. Cuando nos vamos acercando al sol, el color del cielo se va aclarando y haciéndose más cálido, ya que hay un gran volumen de luz blanca que se dispersa en ángulos estrechos/agudos a causa de las partículas de la atmósfera. Esto se puede comprobar cuando nos ponemos cerca del borde de la sombra de un edificio con el sol escondido justo detrás del perfil de la azotea. También se puede observar una zona clara, aunque menos visible, en el "punto antisolar", que forma un ángulo de 180 grados con respecto al sol.

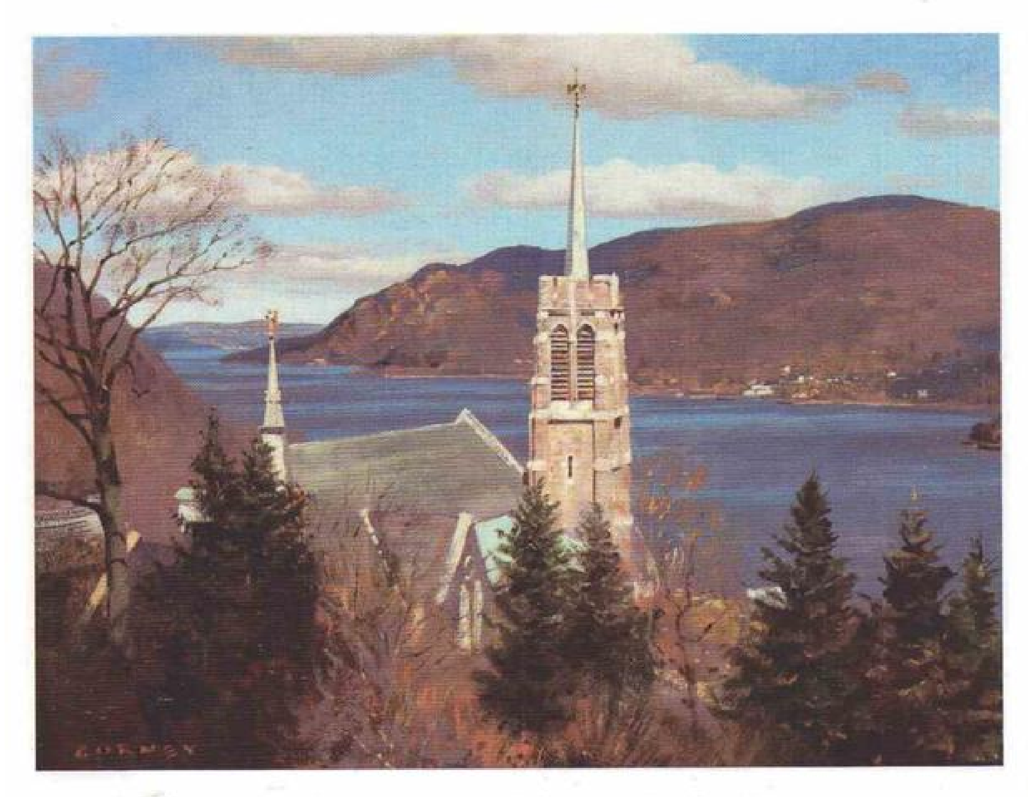
4. El punto que tiene el azul más oscuro y profundo se llama la "fuente del sol" y está en el cénit solamente durante la puesta de sol y el amanecer. Para ser más precisos, se encuentra a 95 grados hacia arriba con respecto al sol cuando se está poniendo. En otros momentos del día, está a unos 65 grados.

Conclusión final

Todo esto significa que, cuando mezclemos los colores para crear un cielo azul, tendremos que modificarlos según vayan a utilizarse para la parte de arriba, la de abajo, un lado o el otro. Esto implica que tendremos que crear al menos cuatro mezclas distintas de partida para pintar un segmento de cielo azul en particular.

PERSPECTIVA ATMOSFÉRICA

La perspectiva atmosférica es la forma en que cambia el aspecto de los objetos al verlos de lejos a través de las capas de aire iluminado, ya que los colores vivos del primer plano se van transformando gradualmente hasta que se igualan al color del cielo.



▲ *Chapel at West Point* (Iglesia en West Point), 2004. Óleo sobre tablero, 28 x 35,6 cm.

SUPERFICIES SOMBREADAS E ILUMINADAS

Los colores de los objetos ordinarios, como los árboles, las montañas o los edificios, se alteran de formas predecibles según aumenta la distancia a la que los observamos. Las áreas más oscuras son las primeras que cambian; generalmente se vuelven más claras y más azules. Se puede ver este efecto al aire libre si sujetamos una cartulina pintada de negro o un retal de terciopelo negro al lado del nudo de un árbol o una ventana abierta que esté lejos. De hecho, puede ocurrir incluso estando al otro lado de una calle; lo que a primera vista puede parecer negro puro, en realidad está teñido de un azul o un violeta suaves, similares al color del cielo. La misma dispersión que tiene lugar en la capa superior de la atmósfera, también tiene lugar en el aire que está entre nosotros y cualquier objeto.

Piense en la cúpula celeste como una película de aire semitransparente que se interpone entre nosotros y la negrura del espacio.

Las partes iluminadas de los objetos suelen perder saturación, haciéndose más grises según están más lejos. En particular, los colores cálidos se vuelven más apagados y fríos. Las vegetaciones amarillas, naranjas o verdes se convierten en verdes grisáceos o azulados.

El contraste de valores entre los lados iluminados y los sombreados se reduce hasta que todo acaba fundiéndose y se forman siluetas lejanas contra el cielo del horizonte de un tono pálido y liso. A la vez que disminuye el contraste entre las superficies iluminadas y en sombra, también se reduce la claridad. Por eso, las zonas más distantes parecen borrosas y sin terminar, aunque sigan teniendo detalles.

EFECTO SOBRE CUERPOS BLANCOS

Los cuerpos blancos brillantes se comportan de forma distinta a los oscuros. En vez de volverse más fríos o grises con la distancia, se hacen más cálidos. Tanto es así, que la luz blanca del sol de poniente se transforma en la luz naranja o roja más intensa que podamos imaginar al acercarse al horizonte. Asimismo, las nubes blancas del mediodía se tornan más anaranjadas y con un valor más oscuro al aproximarse a la línea del horizonte, hasta que la luz pierde completamente su fuerza y se mezcla con el tono general del cielo. Los objetos blancos puros, como las casas en las lejanas colinas, son los que permanecen visibles durante más tiempo en distancias grandes, mientras que todo lo demás ya se ha fundido con el color de la silueta.

La perspectiva atmosférica solo se ve si la parcela de aire a través de la que miramos está iluminada. Si estamos viendo una cadena montañosa a ocho kilómetros de distancia durante un día nuboso y una nube ensombrece la mitad del campo de aire entre nosotros y la montaña, las montañas aparecerán más oscuras tras esa región en sombra.

POLVO Y DISTANCIA

La presencia de polvo, humedad, neblina o niebla, realzan el efecto de la perspectiva atmosférica. Pinté el estudio plenairista de la página anterior en un día muy claro del mes de marzo. Las colinas, a unos cinco kilómetros de distancia, siguen estando un poco oscuras y se distinguen bien, y las sombras de las nubes son de un violeta oscuro.



A ocho kilómetros, justo a la derecha del árbol, las superficies iluminadas por la luz cálida se han enfriado considerablemente, pero aún son visibles, y las zonas oscuras se han aclarado hasta un azul medio. Durante un día neblinoso, la colina del plano medio que está tras la iglesia podría haberse convertido en una silueta de color pálido.

En el paisaje imaginario de esta página, realcé los efectos atmosféricos añadiendo humedad en el aire. Así, siempre que la luz toque esta neblina, los tonos se volverán más claros y cálidos comparados con zonas similares que se encuentran a la misma distancia en el lado sombreado de la montaña.

▲ *High Country* (En las montañas), 2007.
Óleo sobre tabla, 43,8 x 46,4 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.

PERSPECTIVA ATMOSFÉRICA INVERSA

La regla general de la perspectiva atmosférica es "los colores cálidos avanzan y los fríos retroceden". Pero, en raras aunque maravillosas ocasiones, esta regla se invierte y toda la escena se vuelve más cálida con la distancia.

Esto ocurre cuando los vapores húmedos o las nubes de polvo se ciernen sobre el aire más cercano al sol, sobre todo en los amaneceres y las puestas de sol. Las partículas grandes del aire que se encuentran cerca del suelo dispersan la luz de color naranja del sol en un ángulo distinto al de los rayos originales y un halo naranja rodea al sol. Esta iluminación naranja o roja inunda los cuerpos oscuros de la lejanía porque es más potente que la luz dispersa de color azul que vemos en condiciones normales.

El efecto queda más patente si miramos hacia el sol de media tarde en un día neblinoso o polvoriento. La fotografía sin retocar de abajo fue tomada momentos antes de la puesta de sol en las montañas Catskill, justo antes de un gran aguacero. El efecto solo duró unos quince minutos.

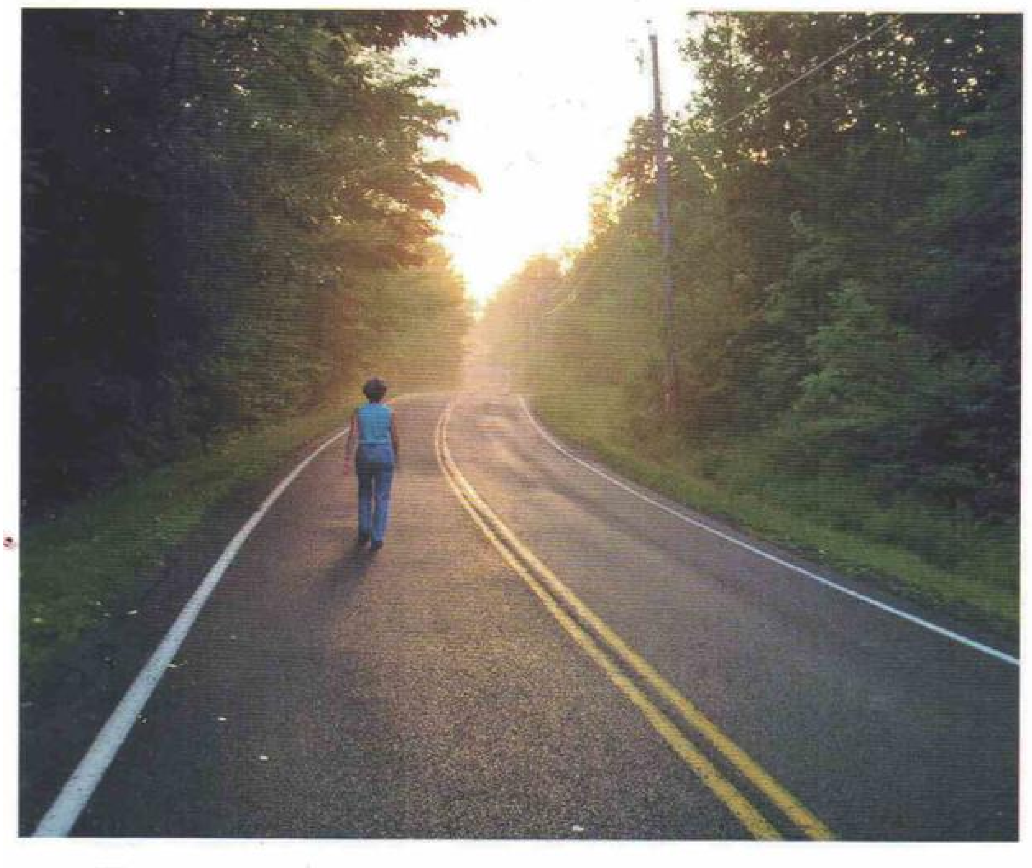
Fíjese en que el primer plano en realidad es más frío que el fondo. La luz del sol poniéndose inunda la atmósfera cercana y calienta los contornos de los árboles que están más lejos.

Como la perspectiva atmosférica inversa no es muy frecuente en la naturaleza, trasmite una sensación de novedad y emoción, por eso la utilicé para la primera vista de Chandara en Dinotopia (páginas 8-9).

De la misma manera, en el cuadro de la cascada de la siguiente página, utilicé tonos más cálidos para la silueta del árbol y las rocas de la parte de arriba deliberadamente, ya que es la zona que rodea el resplandor cálido de la luz de la mañana.

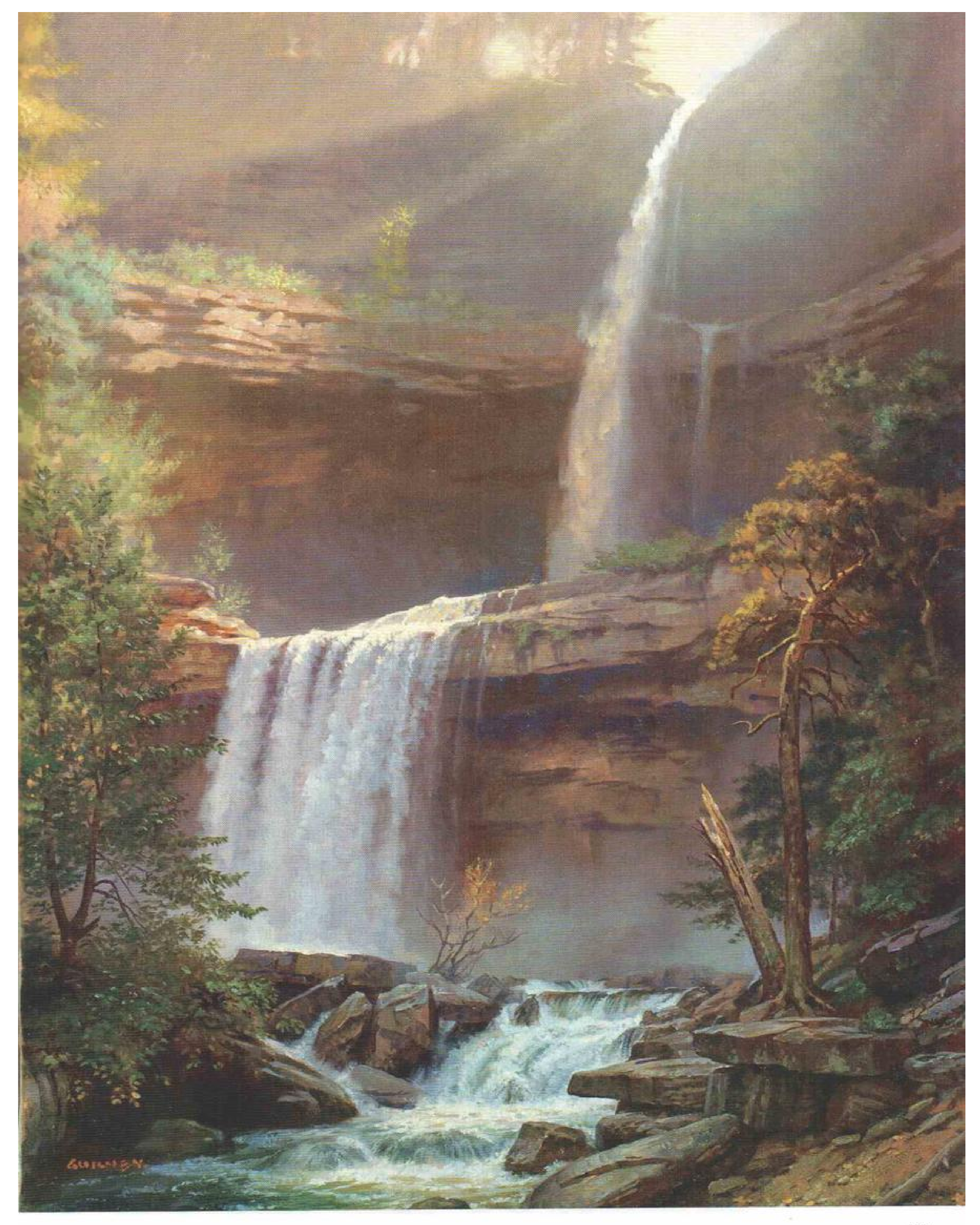
Las cadenas montañosas cálidas cercanas al sol de poniente eran uno de los temas recurrentes de los pintores de la Escuela del río Hudson, sobre todo de Sanford Gifford, Frederic Church y Albert Bierstadt, que generalmente intentaban evitar los azules intensos en los elementos lejanos.

Ralph Waldo Emerson, escritor del siglo XIX, expresó así su visión de este tipo de luz, refiriéndose a ella como un "fuego celestial incontenible" que tiene el poder de "arder hasta que disuelva todas las cosas en las ondas y olas de un océano de luz".



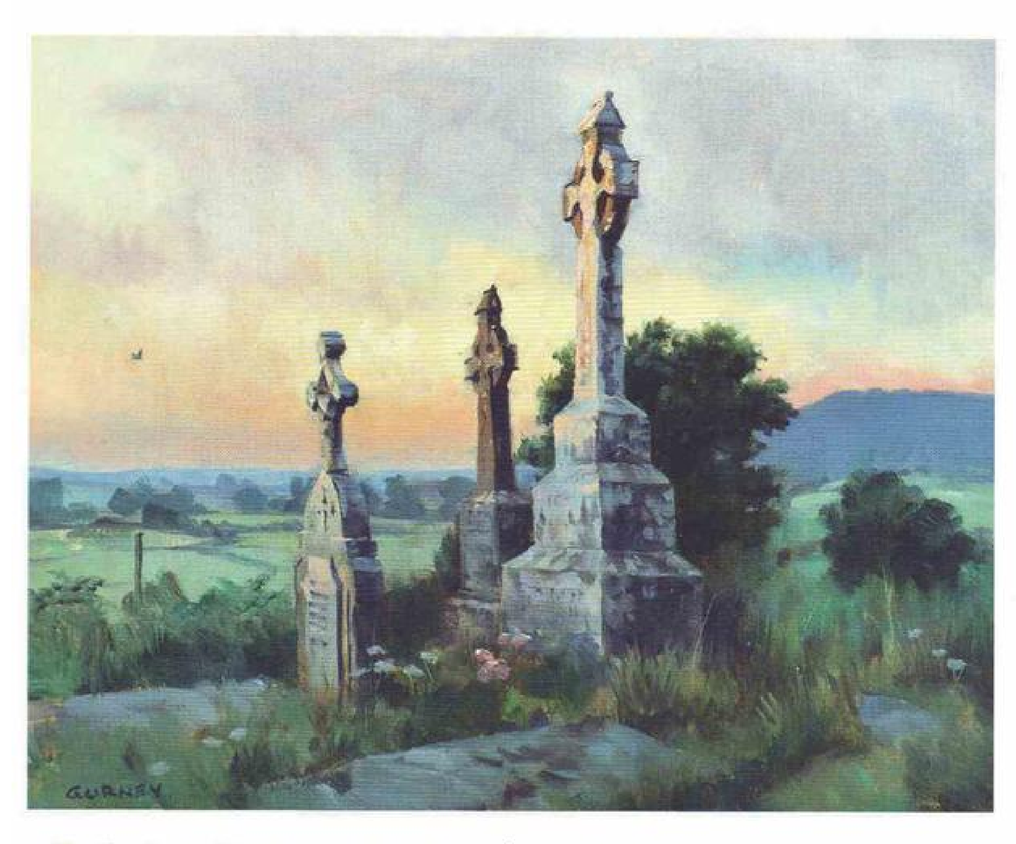
◄ *Golden Road* (Carretera dorada). Fotografía digital sin retocar.

Kaaterskill Falls (Cataratas de Kaaterskill), 2004. Óleo sobre lienzo, 50,8 x 40,6 cm. ►

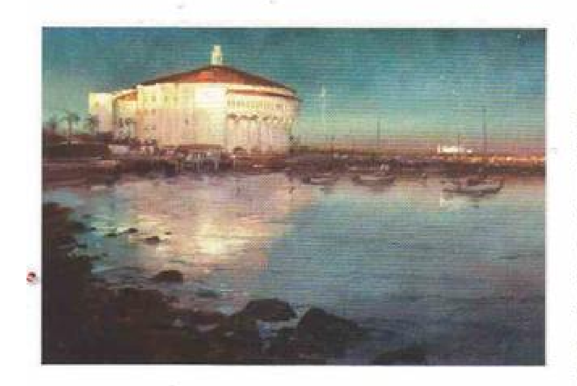


LUZ DE LA HORA DORADA

En la naturaleza, los colores fuertes son fugaces. Cuando el sol brilla a través de un océano de aire, durante el amanecer y el anochecer, los colores se vuelven llamativos y dramáticos. Los fotógrafos llaman a esta hora del día la hora dorada o la hora mágica.



▲ *West Clare Graveyard* (Cementerio de West Clare), 1995. Óleo sobre tabla, 20,3 x 25,4 cm.



▲ *Catalina Ballroom* (Sala de baile de Catalina), 1984. Óleo sobre tablero, 20,3 x 30,5 cm.

CAMBIOS DE COLOR AL FINAL DEL DÍA

El sol está tan bajo que su luz viaja casi paralela a la superficie de la tierra y los rayos de luz intersectan con la esfera de la Tierra formando una tangente, como una aguja que atraviesa la superficie de la piel de una naranja. La luz del sol atraviesa muchos miles de kilómetros más de atmósfera en estas ocasiones que cuando llega de forma abrupta, formando un ángulo perpendicular al mediodía.

Como recorre un espacio mucho mayor, se dispersan muchas más longitudes de onda azules, por eso la parte superior del cielo es de un azul muy rico.

El resto del brillo de la luz se debilita y se transforma en tonos más anaranjados o rojizos. Los cuerpos iluminados por este tipo de luz toman un color dorado y las sombras son más azules de lo normal porque el cielo tendrá ese azul mucho más vivo y porque las superficies iluminadas por la luz cálida crean un matiz complementario a las zonas sombreadas.

En la parte del cielo más cercana al sol, hay una progresión visible de color que pasa del azul de la parte de arriba hasta los amarillos suaves y rojos apagados de la región que está pegada al horizonte. Este degradado tiene un valor y un croma mayores en el área donde se pone el sol.

EJEMPLOS

En el estudio al aire libre del cementerio, a la izquierda, las tres cruces celtas se elevan por encima de la hierba del camposanto de la iglesia de Kilnaboy, en Irlanda. La luz rosa del amanecer ilumina solamente la parte de arriba de las cruces, y el cielo tras ellas va cambiando desde las nubes grises a los amarillos pálidos para después pasar a un naranja oscuro justo encima de las colinas violetas.

La iluminación de la sala de baile de Avalon, abajo a la izquierda, solo duró unos minutos. Mientras el sol se ponía sobre la isla de Catalina, la sombra de la isla trepaba por la fachada lateral del blanco edificio. El cielo era de un azul oscuro.

La escena de la derecha, creada para celebrar una feria del libro en Nueva York, acentúa la altura del Empire State y el edificio Chrysler al iluminarlos con los últimos rayos del día, ya que los edificios más pequeños que ellos ya están sombreados.



Flights of Fancy (Vuelos de lujo), 1996. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 66 x 45,7 cm. Póster para *New York Is Book Country*.

PUESTAS DE SOL

Como el sol interactúa con tantas capas distintas de aire, polvo y nubes, las puestas de sol presentan una variedad infinita de colores. Las fotografías no suelen capturarlas como son en realidad. Sin embargo, con una buena preparación, podrá pintarlas mientras las observa.

QUÉ BUSCAR EN UNA PUESTA DE SOL

Si el aire es húmedo y polvoriento, el sol del atardecer vendrá acompañado de unas nubes rojas y amarillas muy llamativas. De hecho, los resplandores naranjas rojizos más vivos se forman en el punto más cercano al sol cuando cruza el horizonte.

También aparecerá un resplandor secundario en el punto antisolar, justo al otro lado de donde se encuentra el sol. Tras la puesta de sol, en la región antisolar se levanta una capa gris desde el horizonte. Esta capa es el plano de la sombra arrojada de la tierra y, al final, los colores cálidos acaban desapareciendo del cielo totalmente. A veces, lo único que queda hasta que todo esté completamente oscuro es un resplandor violeta suave. Durante la primera hora de la mañana, este degradado de colores es el inverso, y normalmente tiene colores más rosas, ya que hay menos polvo suspendido en el aire. La gente que se levanta pronto tiene suerte de poder ver lo que William Wordsworth llamó la "visión espléndida" antes de que los colores "se fundan con la luz de un día normal".

CAPAS DE NUBES

Lo más habitual es que la luz que incide en la parte superior de las nubes siga siendo relativamente blanca en comparación con la que incide en la tierra. Siempre que hay varias capas de nubes a diferentes altitudes, las más altas serán más blancas y las de más abajo más amarillas o más rojas, al igual que las bandas de colores del cielo que mencionamos en la página anterior. La luz se atenúa y se enrojece al acercarse a la línea de sombra de la tierra. Por esta razón, en el cuadro de la puesta de sol de la parte superior de la siguiente página, las únicas nubes que tienen una luz naranja rojiza de gran intensidad son las más bajas, como ya hemos mencionado en páginas anteriores. La luz se va apagando y enrojeciendo a medida que se acerca a la línea de sombra de la tierra. Por eso, en el cuadro de la puerta de sol de la siguiente página (arriba), solamente reciben la luz intensa naranja rojiza las nubes en altitudes más bajas.

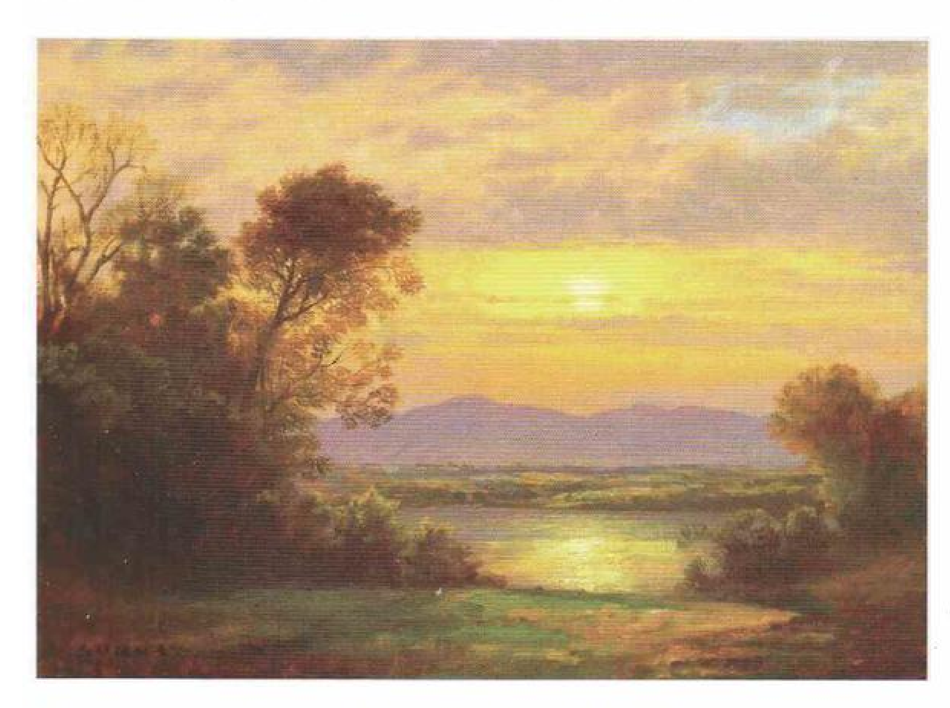
CÓMO PINTAR PUESTAS DE SOL MIENTRAS LAS OBSERVAMOS

Cuando pintamos puestas de sol al aire libre, suele ser de utilidad premezclar los colores antes de que llegue el momento, anticipándonos al efecto que queremos capturar. Más tarde, cuando la luz vaya desapareciendo, podremos pintar de memoria, ya que los colores de la paleta parecerán más oscuros. También podemos utilizar una pequeña antorcha LED para iluminarla. Este tipo de lámparas hacen un buen trabajo en estas situaciones porque su luz es considerablemente blanca.

Abajo, en la página siguiente, hay dos pinturas plenairistas realizadas en la última hora de un día de primavera, pintadas con una diferencia de quince minutos, mientras el sol se ponía sobre el río Hudson.

En la segunda, a la derecha, el sol se estaba hundiendo en un banco de nubes. El aire estaba lleno de neblina y humedad, que reducían la intensidad del sol, permitiéndome mirar directamente hacia él.

Hay una cosa que se suele perder en las fotografías de puestas de sol: el color de las siluetas del suelo. La tierra que está bajo el sol es oscura, pero no es tan negra como queda en una foto. El ojo normalmente puede diferenciar algún color superficial del suelo, mezclado con los efectos de la corona de color de los que hablamos en las páginas 166-167.



▲ *The Turning of the Day* (El final del día), 2004. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

▲ *Winter Sunset* (Puesta de sol invernal), 2004.
Óleo sobre lienzo fijado sobre tabla, 28 x 35,6 cm.



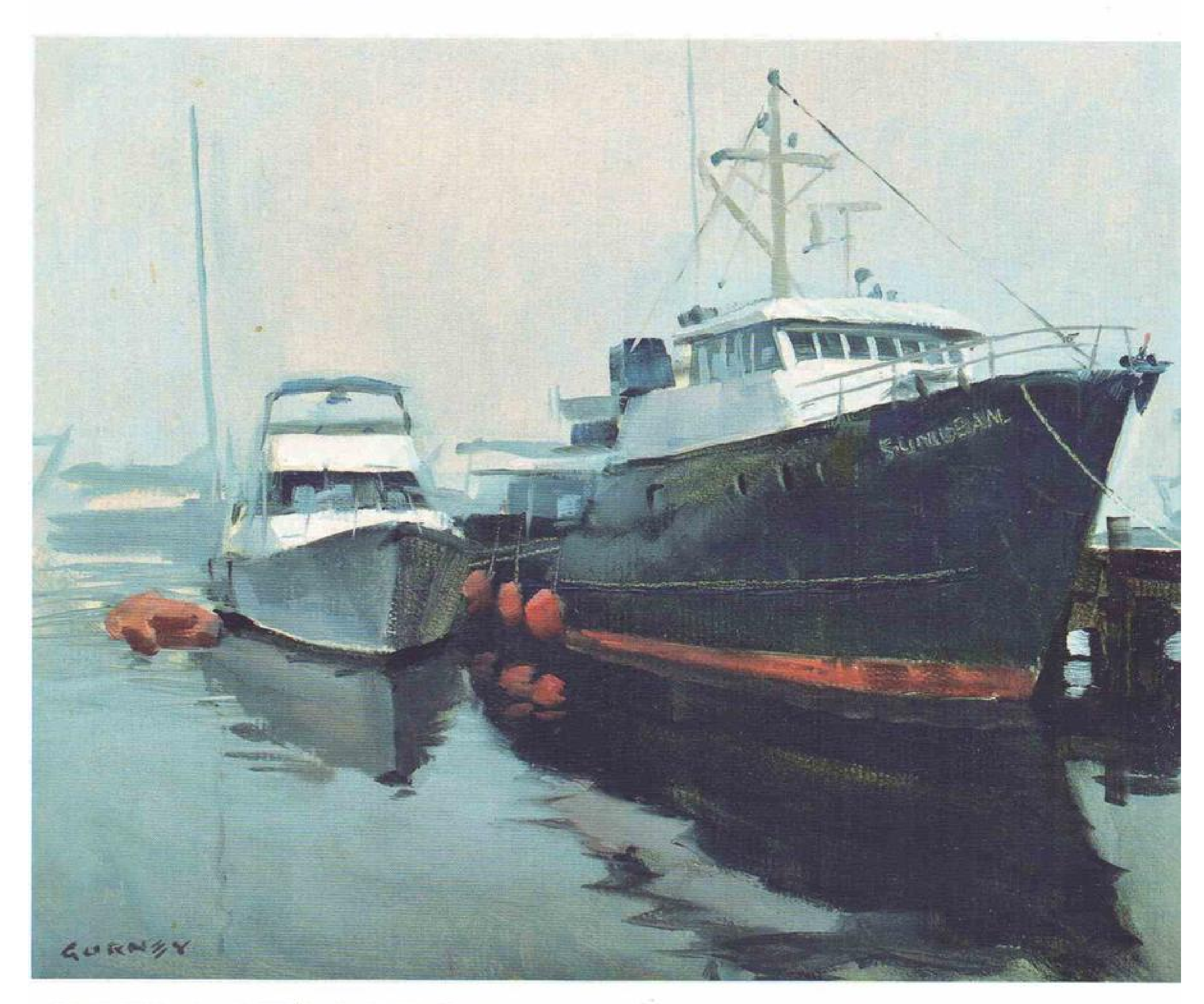
▲ *View from Vanderbilt* (Vista desde Vanderbilt), 2004.
Óleo sobre tabla, 22,9 x 30,5 cm.



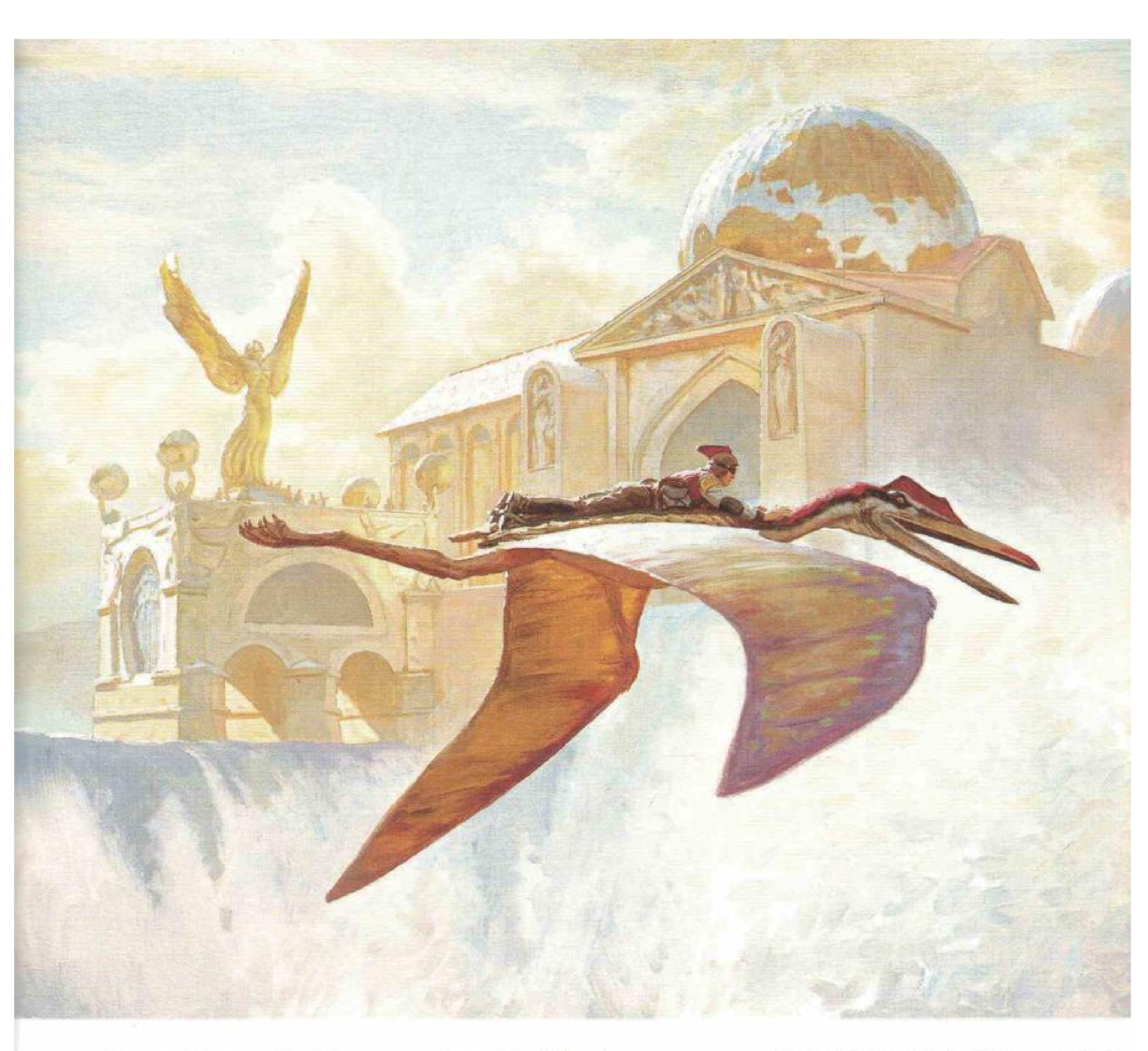
▲ *Vanderbilt Sunset* (Puesta de sol desde Vanderbilt), 2004. Óleo sobre tabla, 22,9 x 30,5 cm.

NIEBLA, NEBLINA, HUMO, POLVO

Cuando la niebla o la neblina son muy exageradas, el contraste se reduce rápidamente con la distancia. Como el sol no puede penetrar una capa espesa de niebla, la luz que llega a la superficie parece que viene en todas las direcciones.



▲ *Harbor Fog* (Niebla en el puerto), 1995. Óleo sobre tabla, 20,3 x 25,4 cm.



La escena del puerto de la página anterior captura la densa niebla de Maine. El agua parecía de cristal y solo era un tono más oscura que el suelo. Todo era gris, excepto los detalles rojos a la altura del agua. Todos los colores de los barcos del fondo se han desvanecido, haciendo que el barco de vela parezca un fantasma.

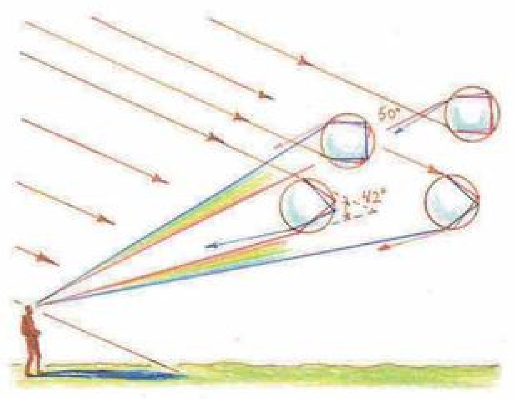
El cuadro de esta página muestra a un piloto de Dinotopia volando a través de la neblina de Waterfall City. Los colores cálidos y los tonos pálidos del fondo producen una sensación de ligereza y amplitud.

La capa de neblina solo se ve en una parte de los edificios, lo que permite que la luz del sol la atraviese y toque las formas, cosa que no suele ocurrir en las escenas con niebla. También hay una iluminación azul que proviene del cielo y colorea el borde de las cataratas y el ala del reptil volador que está en primer plano. En estas condiciones tan inusuales, cuando la niebla está cerca de la tierra pero el sol entra desde arriba, las sombras son mucho más claras de lo que serían en ocasiones normales.

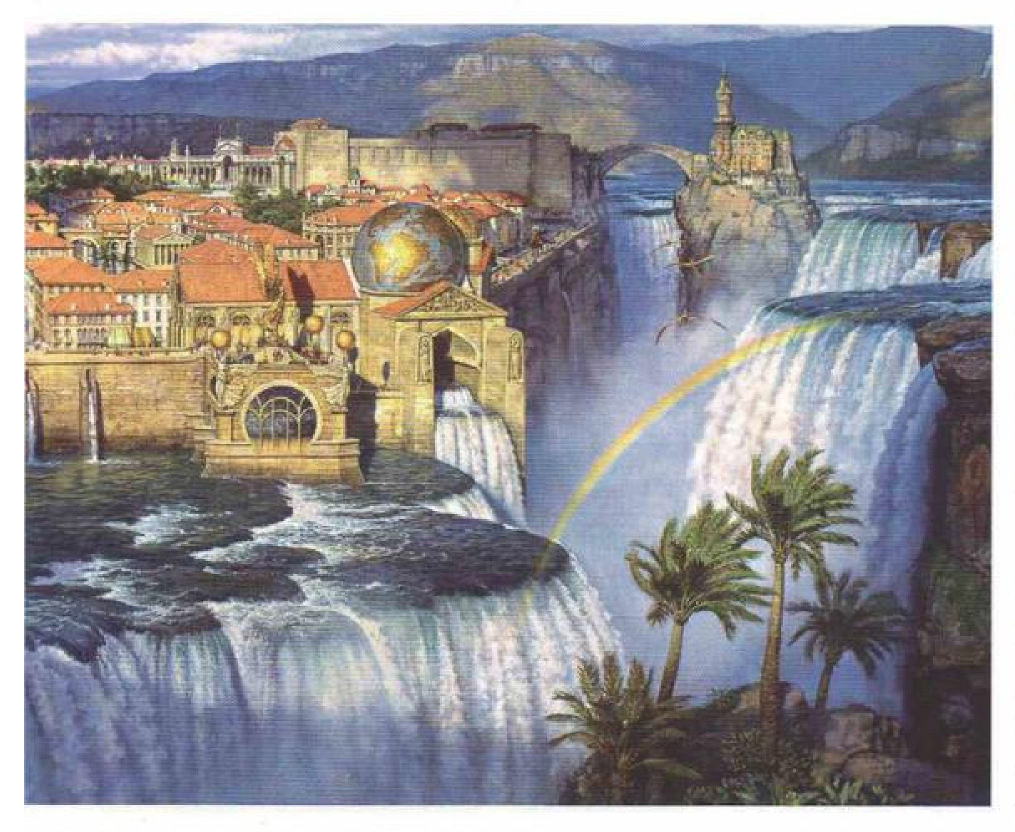
▲ *Fight Past the Falls* (Combate más allá de las cataratas), 2006.
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 50,8 x 61 cm.
Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.

ARCOÍRIS

Los arcoíris han sido símbolos de todo, desde el caldero de oro de los leprechaun hasta la promesa de redención de Dios. Sin embargo, las ciencias modernas los explican como meros fenómenos ópticos. Cuando los pintamos, lo mejor es tener en mente tanto la mitología como la meteorología.



Los arcoíris están formados por la luz que se refleja en el interior de las gotas de agua.



Waterfall City: Afternoon Light (detail) (Waterfall City: Luz de la tarde; detalle), 2001. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero.

SIMBOLISMO

Los griegos creían que el arcoíris era un camino que llevaba del cielo a la tierra. En la mitología nórdica, era un puente entre Asgard y Midgard, los reinos en los que vivían los dioses y la humanidad, respectivamente. En China, pensaban que era un corte en el cielo, sellado con piedras de cinco colores distintos.

En la historia de Noé, el arcoíris servía como señal de la promesa de Dios de que no volvería a inundar la tierra. La mayoría de los pintores renacentistas y barrocos europeos lo utilizaban como un símbolo genérico de promesa divina.

VISIONES ROMÁNTICAS

Sir Isaac Newton fue un pionero en el estudio científico de los arcoíris, pero muchos poetas y artistas de la era romántica pensaban que este análisis "destruía toda la poética del arcoíris reduciéndolo a colores prismáticos". "Desenmarañar el arcoíris", como decían ellos, redujo su fuerza y su significado.

Pero entre los seguidores de Newton también había pintores, especialmente J. M. W. Turner, Johann Friedrich Overbeck y John Constable, que los pintaron al aire libre y los llamaron "el fenómeno más bonito de la luz".

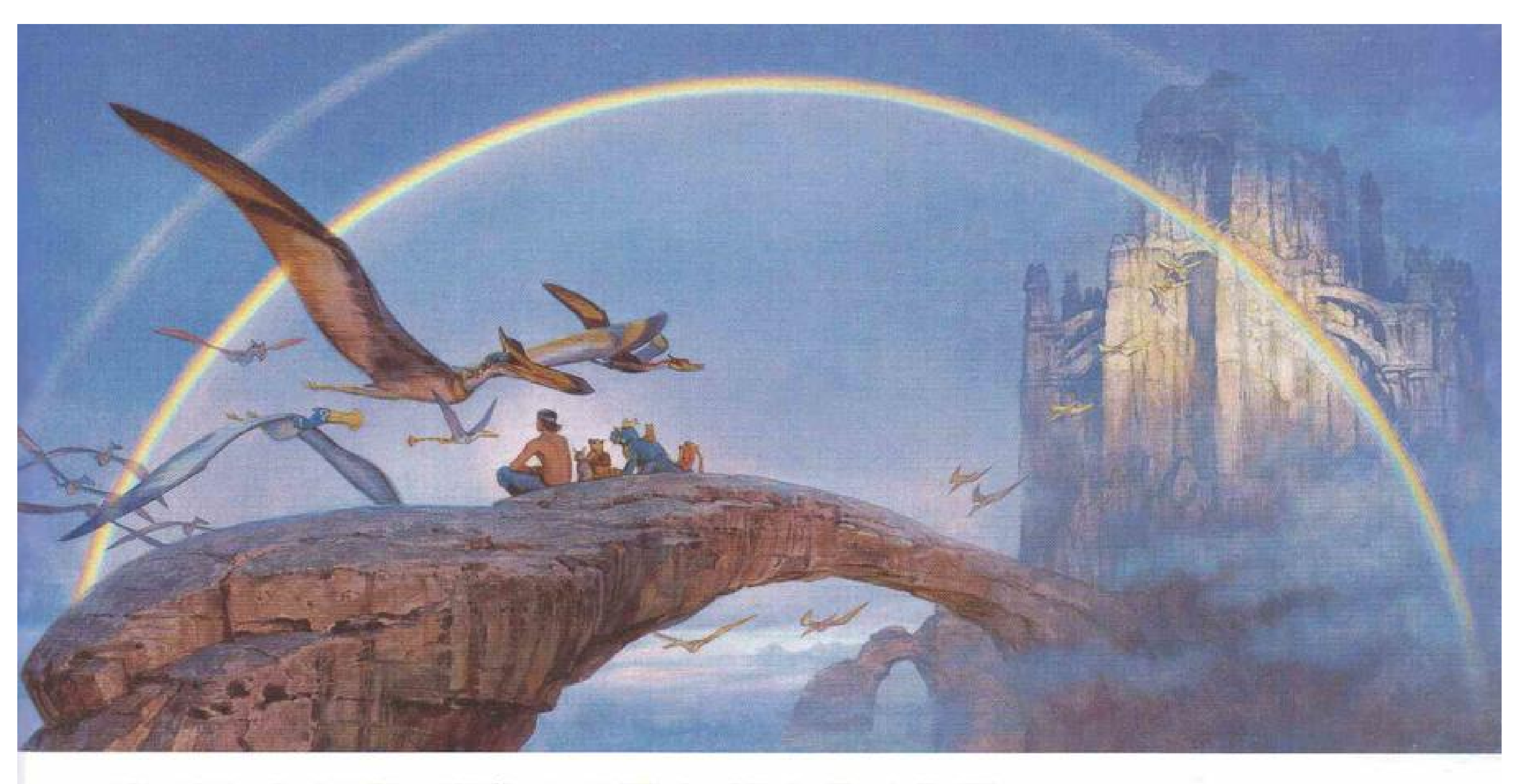
Desde la antigüedad, la gente ha especulado sobre la cantidad de líneas de colores que hay en un arcoíris. Los antiguos sostenían que eran dos, tres o cuatro. Newton razonó que en realidad es un degradado infinito, aunque tenga siete tonos fundamentales que son, comenzando desde la banda más externa: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

El arcoíris primario se forma cuando los rayos de sol se reflejan en la superficie de millones de gotas de agua que flotan en el aire después de una tormenta. Como cada rayo de luz entra en una gota, se refracta ligeramente. Entonces, una parte de cada rayo se refleja una vez en la superficie interna de la gota. A continuación, el rayo abandona la gota y se vuelve a refractar (como en las dos gotas agrandadas de la parte de abajo del diagrama de arriba).

Como consecuencia de esta refracción, la luz blanca se divide en los rayos de colores que la componen, aunque unos se desvían más que otros (el azul más que el rojo). Estos millones de rayos que salen de los millones de gotas son la razón por la que vemos bandas de colores con distintas desviaciones.

No tiene importancia si las gotas que reflejan la luz están cerca o lejos del espectador, el arcoíris no ocupa un espacio geográfico en particular, sino un ángulo en relación con el observador. Podemos comprobarlo analizando dónde se forman en un jardín con aspersores.



Gideon's Rainbow (El arcoíris de Gideon), 1999. Óleo sobre tabla, 31,7 x 66 cm. Publicado en *Dinotopia: First Flight*.

Este arcoíris primario se forma a unos 42 grados con respecto al punto antisolar (el punto que se encuentra bajo el horizonte a 180 grados del sol). Cuando el sol desciende, el punto antisolar sube hacia el horizonte para que se vea más cantidad de arcoíris. Como este punto está en el centro del arcoíris, las sombras de la escena deberían estar orientadas hacia dicho punto.

Arcoíris secundario

A veces se puede ver un segundo arcoíris por fuera del primario. Éste tiene la secuencia de colores invertida y es más débil que en el primario. La luz del segundo llega desde la luz solar, que rebota dos veces dentro de las gotas de agua flotantes (representadas por las dos gotas de arriba del diagrama).

En el área que queda entre los dos arcos, el cielo parece un poco más oscuro. Esta zona a veces se llama "banda oscura de Alejandro", por Alejandro de Afrodisias, que fue el primero en describir este fenómeno.

El segundo arco se forma a unos 50 grados con respecto al punto antisolar.

Esta banda de Alejandro solo parece más oscura porque hay luz adicional que se refleja de nuevo en el primer arcoíris. En ocasiones poco habituales, pueden aparecer "arcos supernumerarios", apenas visibles, dentro del arco primario como resultado de reflexiones de luz interna.

Consejos técnicos

Los pintores deberíamos recordar una ley óptica básica sobre los arcoíris: sus colores siempre deberían ser más claros que el fondo, porque la luz coloreada del arco se añade a la luz de la escena que tiene detrás. Podemos lograr esto con medios tradicionales opacos, pintando primero un arco semitransparente de bordes suaves, dejándolo secar y dando una capa de veladura con los colores del espectro.

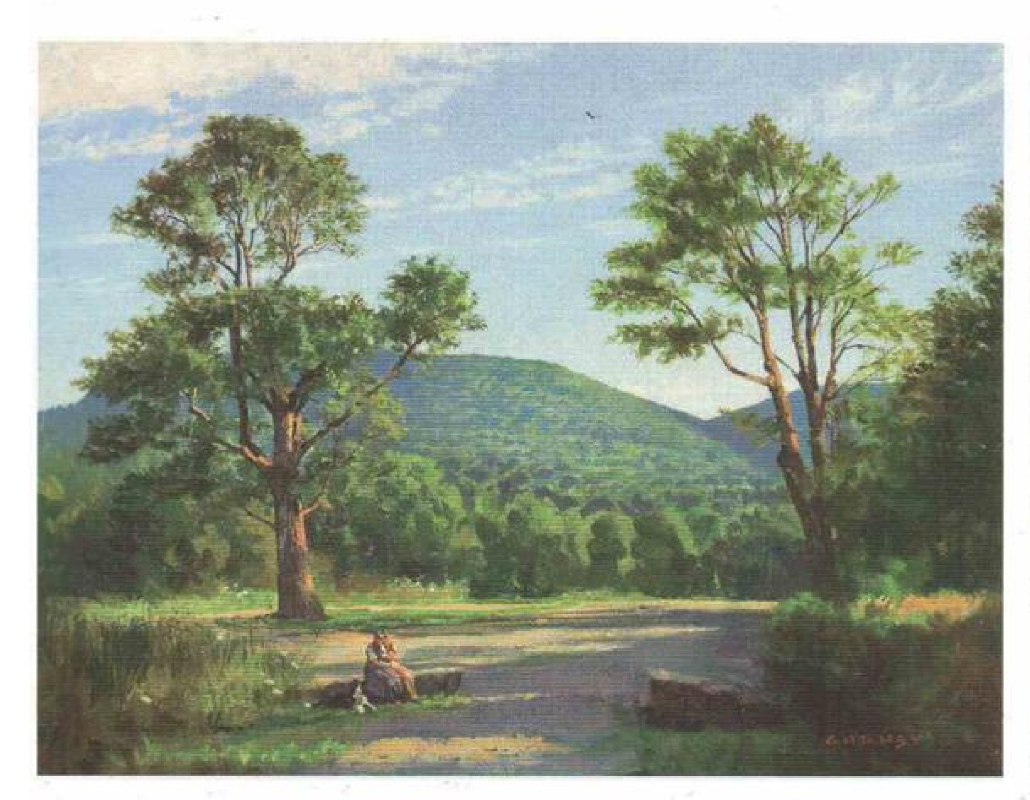
El arcoíris doble de arriba es parte de *Dinotopia: First Flight*. Para conseguir la curvatura exacta, fijé un pincel a un compás de vara improvisado (que básicamente era una tablilla de madera larga que giraba sobre un clavo).

En el cuadro *Blind Girl*, de Sir John Everett Millais, en la página 17, hay un arco doble. La majestuosidad de esta idea se crea al saber que la chica no tiene idea del suceso tan increíble que tiene lugar tras ella. Millais es cuidadoso a la hora de representar la luz, que llega por encima de nuestro hombro izquierdo, y las sombras se proyectan solo un poco hacia la derecha de los árboles. El punto antisolar se encuentra fuera del encuadre, justo a la derecha de la bandada de cuervos, y es el centro del arco de ambos arcoíris.

En el cuadro de arriba, el punto antisolar estaría un poco más abajo del centro de la composición. En el detalle del cuadro de Waterfall City, en la página anterior, estaría cerca de la esquina inferior derecha. Observe cómo se proyectan hacia este punto las sombras de los edificios.

CLAROS Y VEGETACIÓN

En un roble grande puede haber hasta 200.000 hojas. Si intentamos capturar todos estos detalles podríamos ignorar la sensación de suavidad, delicadeza e interpenetración con el cielo. La clave es que prestemos atención a los claros y las transparencias.



▲ *View Toward Indian Head* (Vista hacia Indian Head), 2005. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 30,5 x 40,6 cm.



▲ *Oak in the Hayfield* (detail) (Roble en un campo de heno), 2004. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 35,6 x 45,7 cm.

CLAROS

Los árboles tienen siluetas complicadas, pero dicha silueta casi nunca es completamente sólida, sino que suele haber unos cuantos claros o aperturas dentro de la copa que perforan la forma del árbol y nos dejan ver la luz que pasa a través de ellos.

Los primeros pintores de paisajes, como Claude Lorrain, no escatimaban en claros y prestaban mucha atención a los bordes entre el árbol y el cielo, que suelen ser más luminosos.

Hay dos cuestiones a las que se enfrenta cualquier pintor que emplea medios opacos (como óleos, témperas o acrílicos): ¿debería pintar primero el cielo y representar las hojas sobre éste o pintar la forma del árbol y después añadir los claros? ¿Debería pintar los claros exactamente del mismo color que he utilizado para el cielo del fondo?

Si aumenta una fotografía de alta resolución de un árbol, verá que no siempre vemos una vista continua del cielo a través de estos espacios, sino que los huecos más pequeños suelen contener una red de pequeñas ramas y hojas diminutas que no se pueden ver a simple vista. La presencia de estos elementos de tamaño reducido dentro de un claro disminuyen la cantidad de luz que los atraviesa y, por lo tanto, tendrán un valor más oscuro. Como resultado, los pequeños agujeros deberían pintarse de un tono un poco más oscuro que el cielo del fondo.

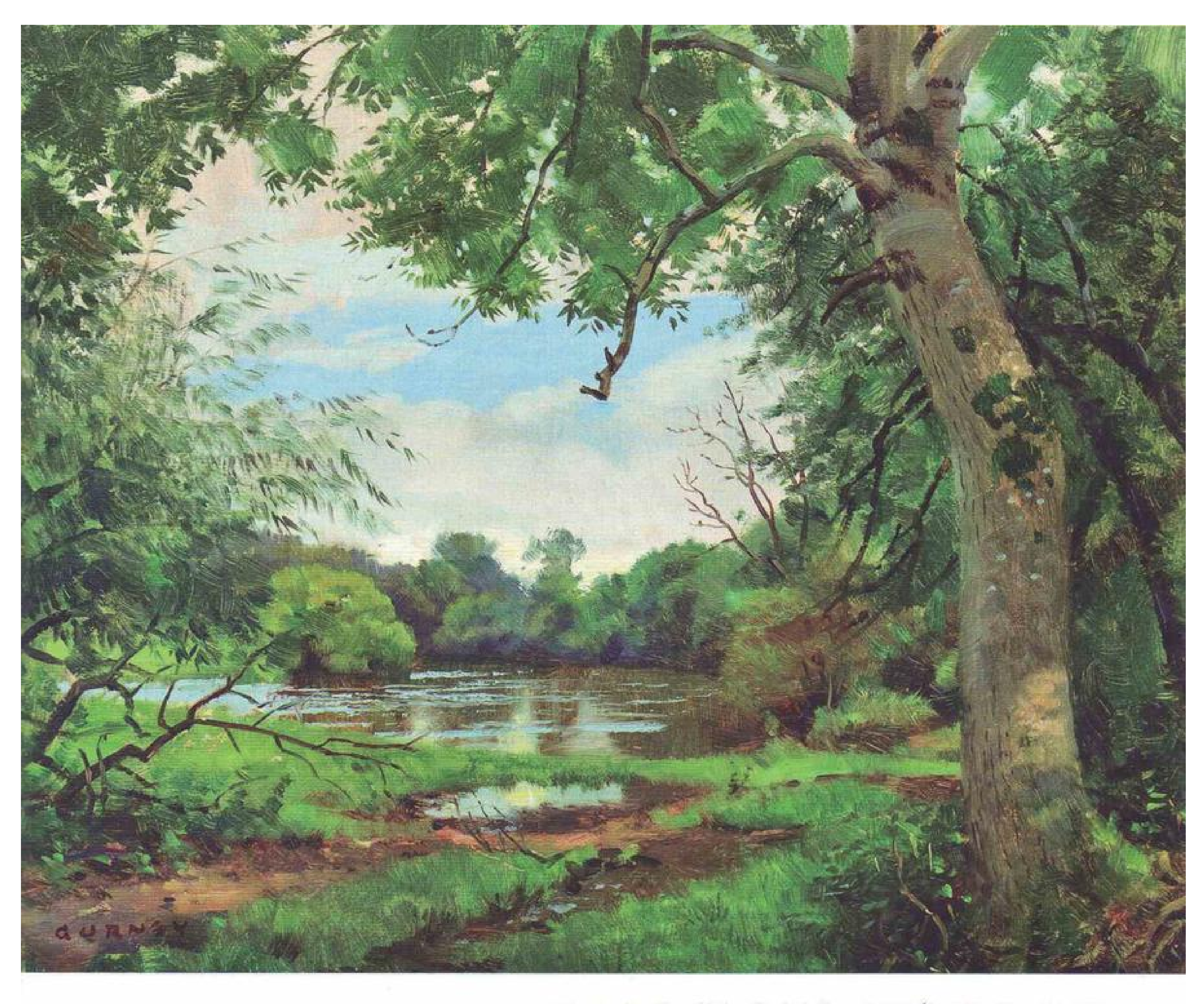
Suele resultar de ayuda pintar los claros en varios tamaños y de forma irregular para que parezca que están salpicados por hojas.

TRANSPARENCIA DE LA VEGETACIÓN

Las copas de los árboles tienen distintos grados de transparencia. Cuando las hojas brotan en primavera, solo cubren el cielo parcialmente y crean una textura finísima que se debe pintar con mucha delicadeza. Cuando van creando más clorofila y más capas protectoras, se oscurecen y su número aumenta.

Algunos árboles cubren mejor el cielo que otros y tiene menos claros. El detalle de la copa de arriba es de un roble muy opaco. En cambio, el árbol de la página siguiente que tapa el cielo en la parte izquierda es un sauce y presenta una textura suave y delicada.

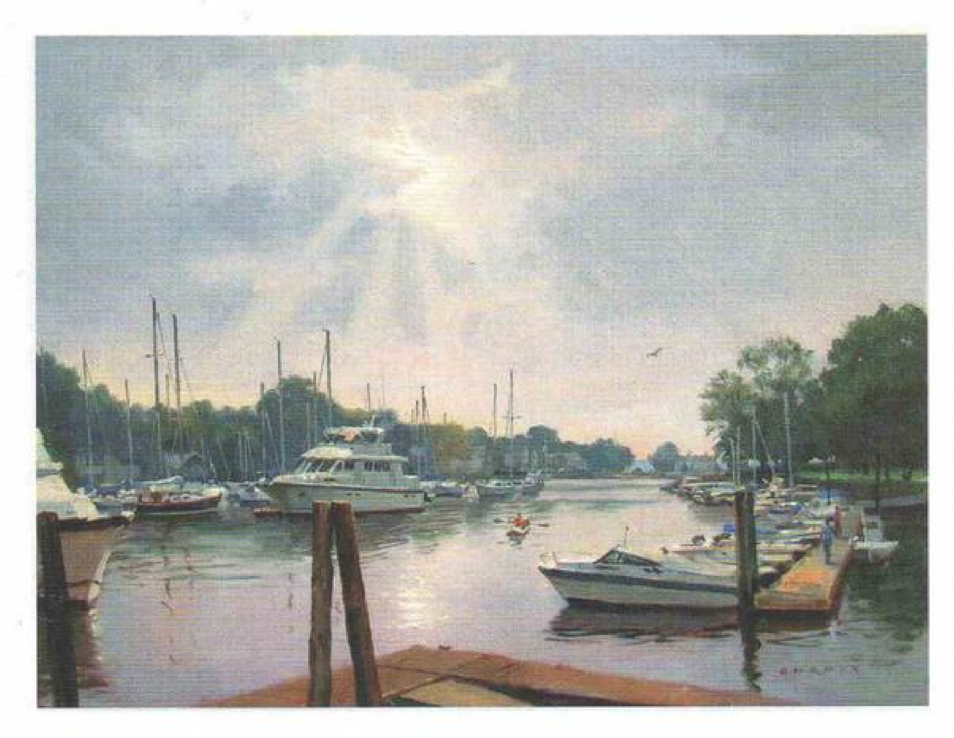
Busque una imagen que tenga distintos grados de transparencia. Claude Lorrain casi siempre ponía un árbol muy transparente justo al lado de otro bastante más opaco.



▲ *Upstream from Clonmel* (Río arriba desde Clonmel), 2004. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

RAYOS DE SOL Y RAYOS DE SOMBRA

Los *rayos de sol* son líneas de luz que se hacen visibles cuando atraviesan atmósferas cargadas de polvo o neblina. Aparecen en condiciones excepcionales, las cuales tienen que representarse en el cuadro si deseamos que el resultado sea convincente. Los *rayos de sombra* son aún más infrecuentes.



Harbor Island Morning (Mañana en Harbor Island), 2005.
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 30,5 x 40,6 cm.

RAYOS DE SOL

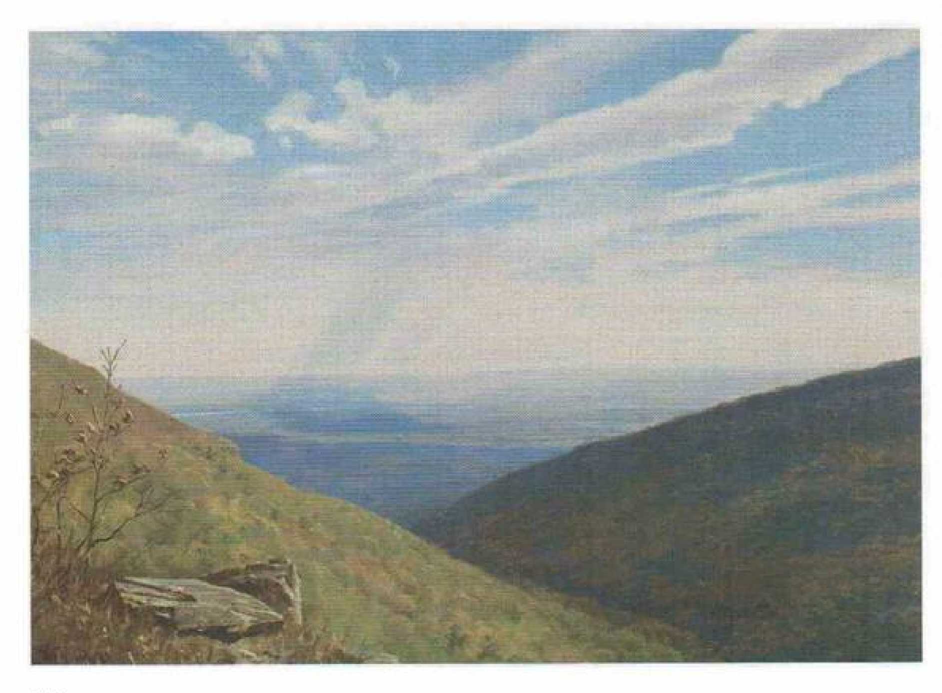
En la escena del puerto, a la izquierda, los rayos del sol convergen en el punto en el que el sol se asoma entre las nubes. En realidad, estos rayos son perfectamente paralelos, pero, al verlos en perspectiva, fugan al punto en el que se encuentra el sol. Estos rayos aparecen cuando se producen las siguientes tres condiciones al mismo tiempo:

1. Una manta de nubes altas, la vegetación o algún edificio están perforados en varios lugares. La capa perforada debe bloquear la mayor parte de la luz, para permitir que haya un fondo oscuro contra el que se puedan ver los rayos.

2. El aire estará lleno de polvo, vapor, humo o niebla.

3. La vista tiene que estar orientada hacia el sol. Las gotas de agua grandes dispersan la mayor parte de la luz hacia adelante en ángulos distintos a la dirección de la luz. Cuando miramos hacia otro sitio donde no está la fuente de luz, son casi imperceptibles.

Estas condiciones se pueden dar en una carpa de circo, un edificio en ruinas o en el interior de un oscuro bosque. Al igual que ocurre con la luz moteada (véanse las páginas 192-193), cuanto más lejos esté la abertura, más se suavizarán los bordes de los rayos según se vayan acercando al suelo; por eso, nunca verá que un rayo de sol que sale de una nube a lo lejos crea un pequeño punto de luz en el jardín del vecino.



The Escarpment View (Vista escarpada), 2004.
Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 40,6 x 50,8 cm.

▲ *King of Kings* (Rey de reyes), 1995. Óleo sobre tabla, 30,5 x 48,3 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath.*

Tenga en cuenta que los rayos de sol normalmente salen a través de aberturas irregulares, por eso generan columnas de luz tridimensionales con una sección con forma de ameba. Esta forma irregular hace que la densidad de los rayos y la calidad de los bordes sean variables.

Los rayos de sol influyen en los valores de las sombras de los cuerpos que se encuentran más alejados, incluso más de lo que afectan a los valores de la zona iluminada. Si utilizamos pinturas tradicionales, podemos conseguir este efecto si aplicamos una capa de un tono ligero y semiopaco sobre el fondo ya seco en la zona en la que aparecen los rayos. Sin embargo, el pigmento blanco opaco suele reducir la intensidad del color y lo vuelve blanquecino, por lo que puede que tenga que repararlo con una veladura.

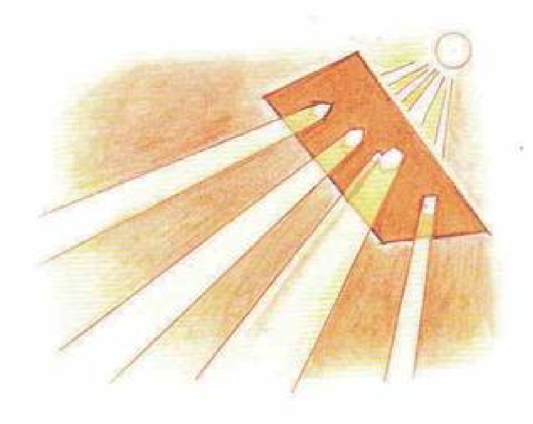
Si no, también puede conseguir los colores haciendo algunas premezclas con cuidado. En el cuadro de Dinotopia de arriba, premezclé una cadena de colores para las zonas del interior del rayo, y otra cadena totalmente distinta para los colores más oscuros del bosque sin iluminar.

Rayos de sombra

En el cuadro de la página anterior, en la parte de abajo, hay dos rayos de sombra, ligeramente más oscuros que el cielo del fondo, que caen hacia la izquierda hasta que se encuentran con el valle.

Este tipo de rayos ocurren con más frecuencia cuando la estela de un avión se alinea con el campo visual. Piense en la sombra de la estela como si fuera una franja de vapor no iluminado visto de perfil. El aire iluminado que la rodea tiene un valor ligeramente más claro y el rayo, más oscuro, solo se suele ver cuando hay un cielo claro y neblinoso de fondo.

Tanto los rayos de sol como los de sombra solamente se deberían utilizar de vez en cuando, ya que tienden a llamar mucho la atención.



▲ Los rayos de sol se ven mucho mejor cuando miramos hacia el sol y se fugan hacia este punto en perspectiva.

LUZ MOTEADA

Cuando la luz del sol pasa a través de las hojas de la parte superior de un árbol, cubre el suelo con un batiburrillo de manchas de luz circulares o elípticas, a las que nos referimos como "luz moteada". Estas motas o manchas se esparcen de forma irregular y se mueven cuando el viento sacude las copas de los árboles.

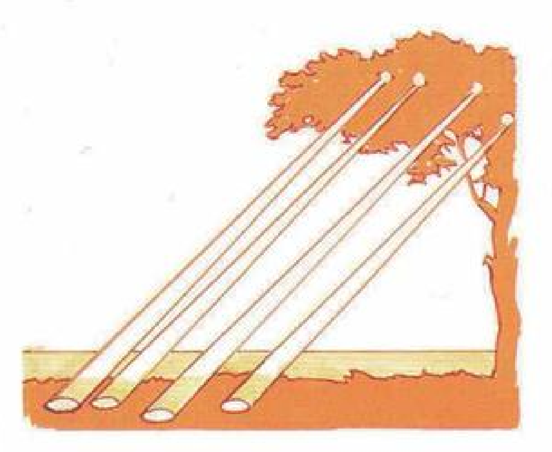


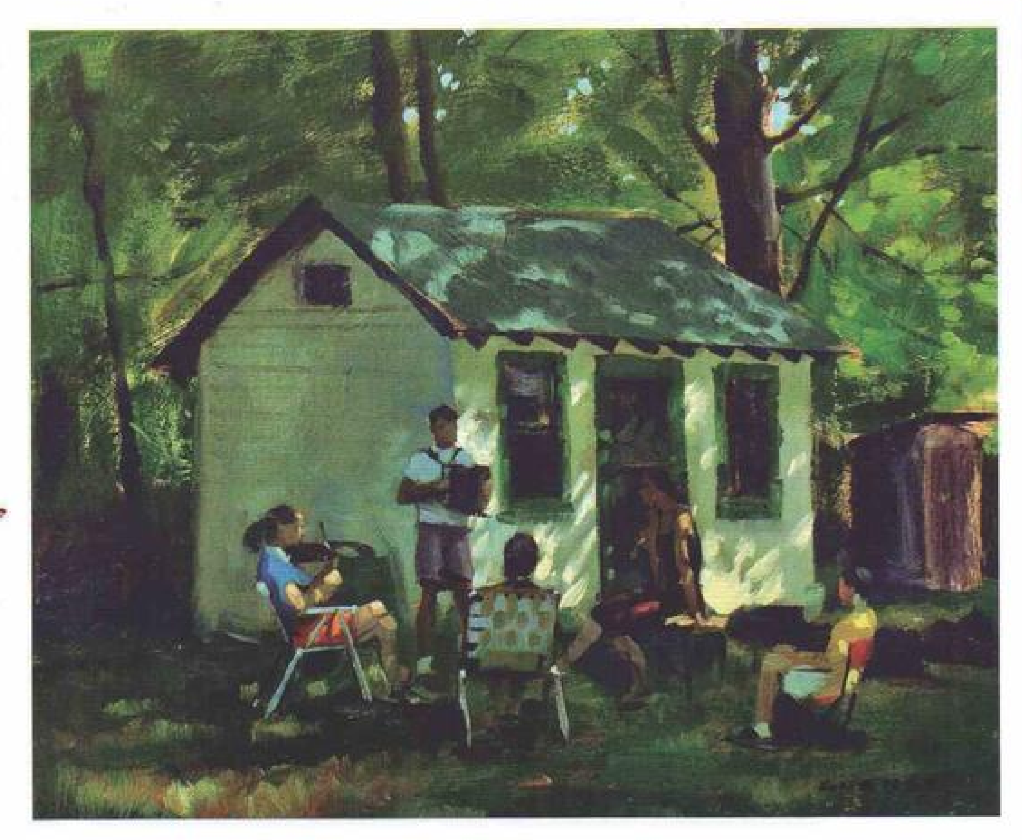
Figura 1. Luz moteada.

Si los rayos de luz atraviesan los pequeños espacios que quedan entre las hojas de los árboles, cada uno de estos espacios actuará como el agujero de entrada de una cámara estenopéica. Si interceptamos uno de estos rayos con la mano, podremos trazar una línea que llega hasta el sol, que estará destellando tras las copas. Si pasa una nube por delante del sol, las manchas de luz del suelo desaparecerán.

En realidad, los círculos de luz que tocan el suelo son proyecciones del sol con forma circular. En casos excepcionales, como cuando el sol está parcialmente eclipsado por la luna, parecerá que les falta una parte o que se le ha pegado un mordisco a cada uno de estos círculos.



Bilgewater, 2006. Óleo sobre tabla, 29,2 x 48,6 cm. Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.



Jabberwocky (Galimatías), 2002. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,8 cm.



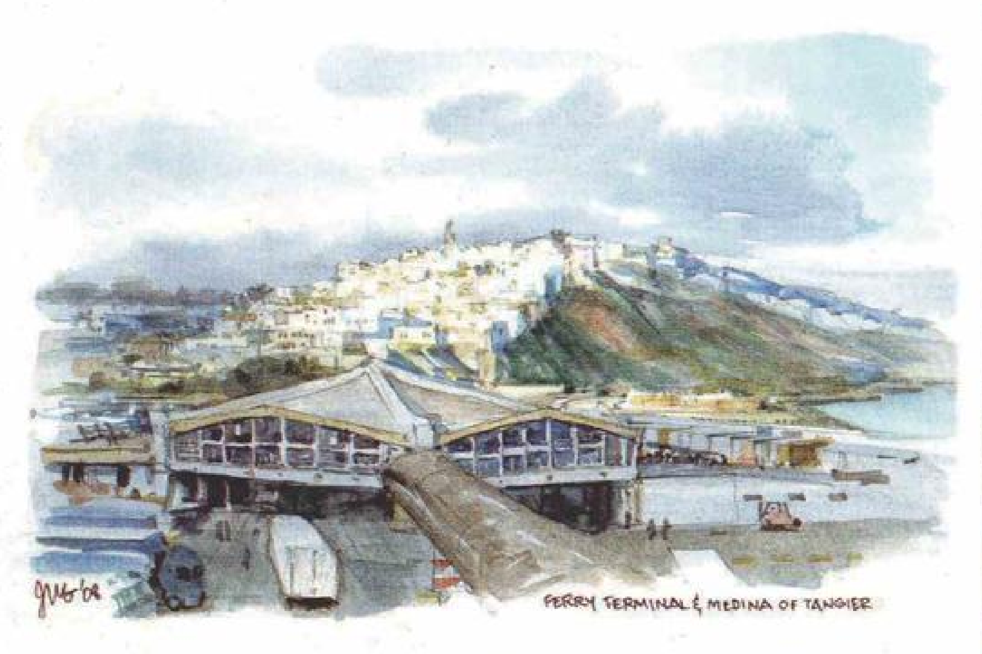
Las motas circulares de luz que iluminan el suelo tendrán distintos tamaños, dependiendo de lo alto que sea el follaje. Las copas que están muy arriba producen manchas más grandes con bordes más suaves. En el estudio al óleo de la izquierda, los círculos de luz del tejado de la cabaña tienen alrededor de 30 centímetros de diámetro.

Cuando los conos de luz se encuentran con una superficie inclinada, estas manchas serán elípticas, en vez de circulares. Sobre una superficie vertical, paralela al plano del cuadro, el eje más largo de la elipse siempre se inclina hacia la fuente de luz.

En el cuadro de esta página, los rayos vienen desde la derecha e inciden en los cascos de los barcos puestos de pie. Las motas elípticas de luz aparecen más alargadas en el lado izquierdo del casco rojo por la curvatura de la estructura.

LAS SOMBRAS DE LAS NUBES

Durante los días parcialmente nublados, las nubes van pasando e interrumpen la vista del sol. Como resultado, aparecen parches de luz directa que van a la deriva por el paisaje, rodeados de las sombras de las nubes. Podemos utilizar esta distribución de luz irregular como herramienta para controlar la atención del espectador.



Ferry Terminal, Tangier (Terminal del ferry, Tánger), 2008. Acuarela, 12,1 x 19,1 cm.



Los pintores paisajistas holandeses utilizaban las sombras de las nubes con frecuencia para dar variedad a unas grandes extensiones de tierras de labranza que, si no, serían demasiado monótonas. Como el ojo se ve atraído por los puntos de luz, podemos situar las luces en los lugares que queramos que llamen más la atención.

Los objetos iluminados son más atractivos cuando se encuentran delante de una región oscura, y viceversa. Si le piden que realice un gran paisaje urbano, puede hacer que la mitad esté sombreado. Tanto en el cuadro plenairista de arriba como en el paisaje fantasioso de la derecha, la parte central del asentamiento se halla iluminada por completo, mientras que el resto queda oscurecido.

LAS TRES REGLAS DE LAS SOMBRAS DE NUBES

1. El límite entre la luz y la sombra debe ser un borde suave; por ejemplo, la transición entre una luz brillante y una sombra profunda puede ser tan grande como media manzana de una ciudad.

2. El tamaño y el espacio entre las sombras de las nubes tiene que corresponderse con el de las nubes del cielo.

3. El área en sombra es más oscura y fría que la zona iluminada, pero estas sombras no tienen un matiz azul tan exagerado como las proyectadas en un día claro, ya que la luz que entra en la zona oscura es una media entre la luz azul de las manchas de cielo abierto y la luz blanca difusa que emana de la capa de nubes.

TRUCOS TÉCNICOS

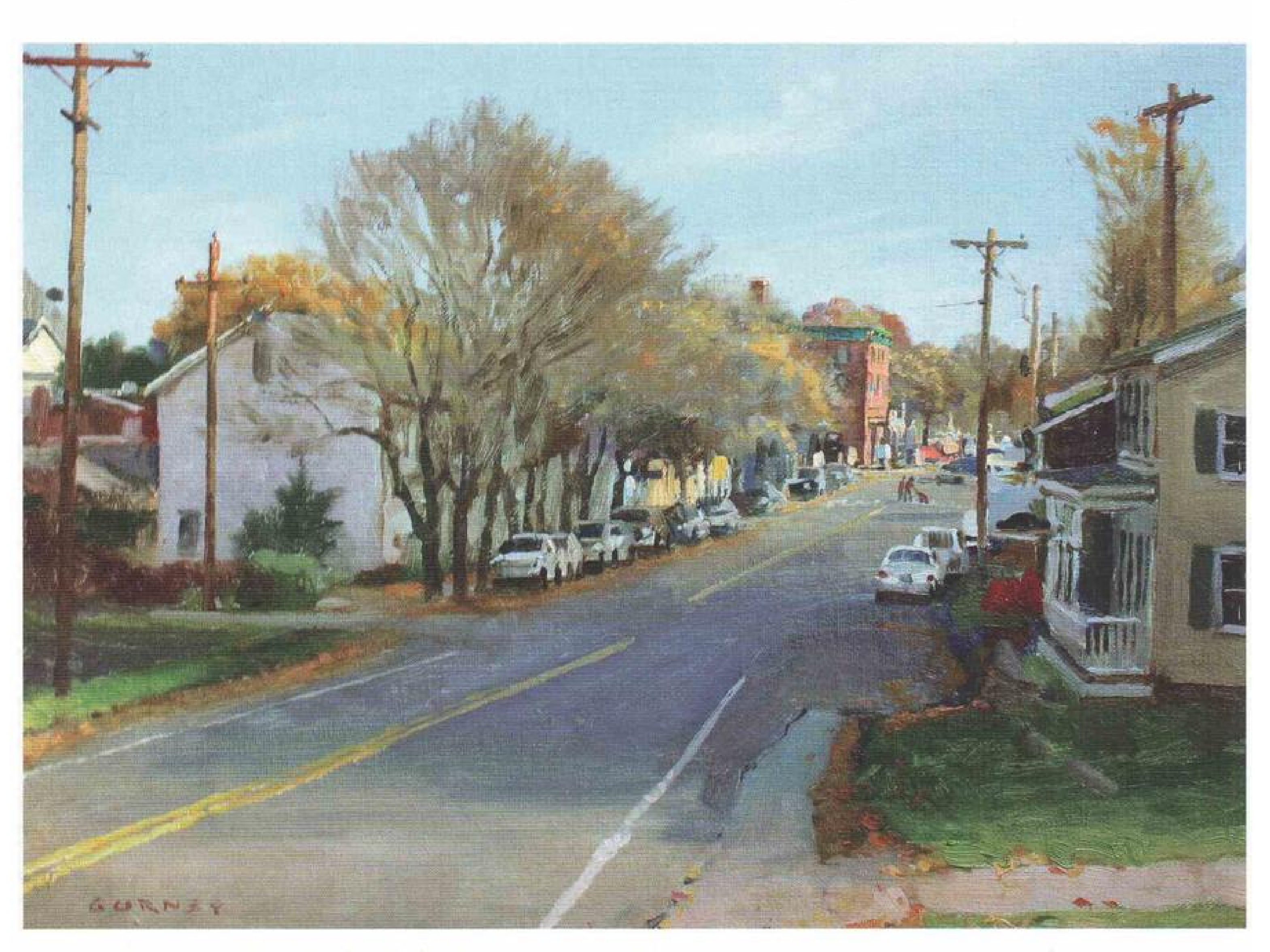
Los pintores que utilicen un medio transparente pueden dar una capa de aguada o veladura gris por toda la región ensombrecida para rebajar la luminosidad. Algunos artistas que utilizan pinturas opacas preparan distintas premezclas para las zonas de sombra y sol. Otra estrategia posible es pintar toda la escena primero como si toda fuera a la sombra y definir las partes iluminadas al final.



▲ *Windmill Village* (La aldea del molino), 2007. Óleo sobre tablero, 28,6 x 45,7 cm. Publicado en *Dinotopia: Journey to Chandara*.

PRIMER PLANO ILUMINADO

En vez de pintar una sombra en el primer plano, que es la práctica más común en la pintura europea y en la americana, tenemos la posibilidad de iluminar el primerísimo plano, llenarlo de detalles y, después, arrojar la sombra en las distancias medias.

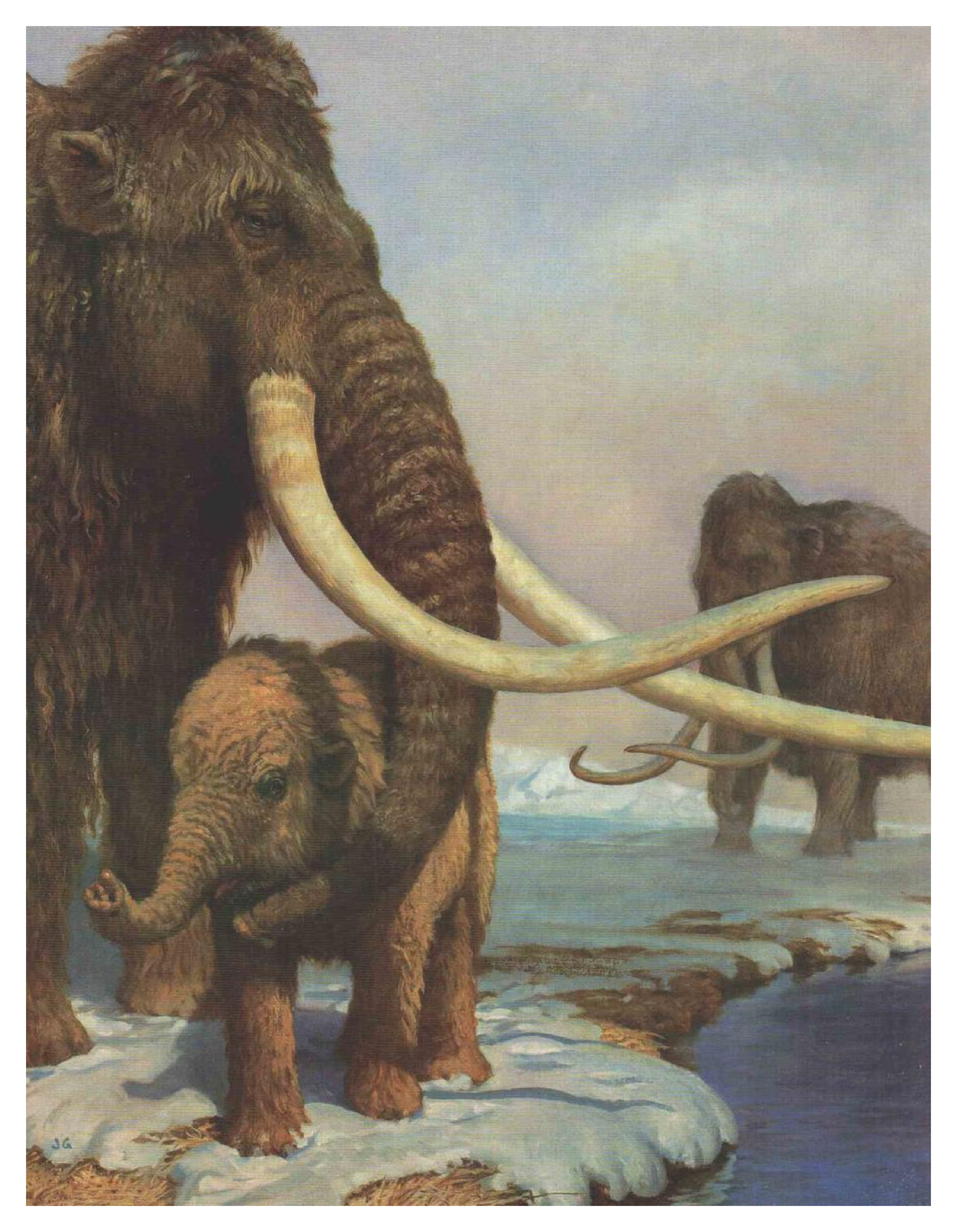


▲ *Light at the Crossroads* (Luz en el cruce), 2008. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 28 x 35,6 cm.

En el cuadro de arriba, la carretera nos invita a entrar. El plano medio se acomoda en las sombras y, a continuación, la luz retorna para iluminar el edificio de ladrillo rojo del centro del pueblo, donde se concentra la actividad alrededor del cruce.

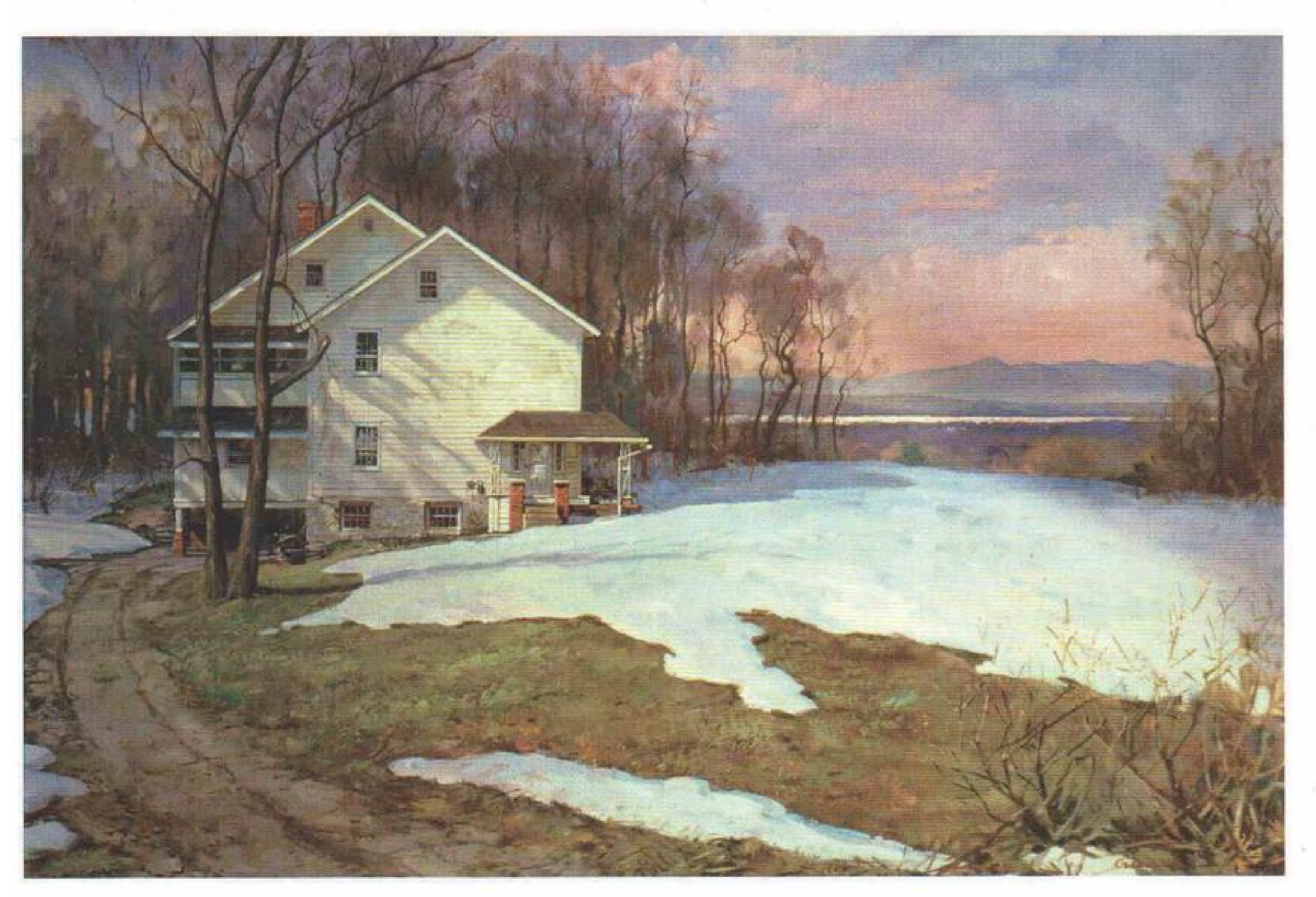
Para pintar esta transición, hay que premezclar un segundo conjunto de colores fríos y oscuros para la carretera, las líneas amarillas, las blancas, la hierba, y las aceras. La pintura de los mamuts lanudos, en la siguiente página, hace uso del primer plano iluminado para centrar la atención en el bebé y en el peligroso borde a la orilla del agua.

Mammoth (Mamut), 2009. Óleo sobre tabla, 45,7 x 35,6 cm. ▶



NIEVE Y HIELO

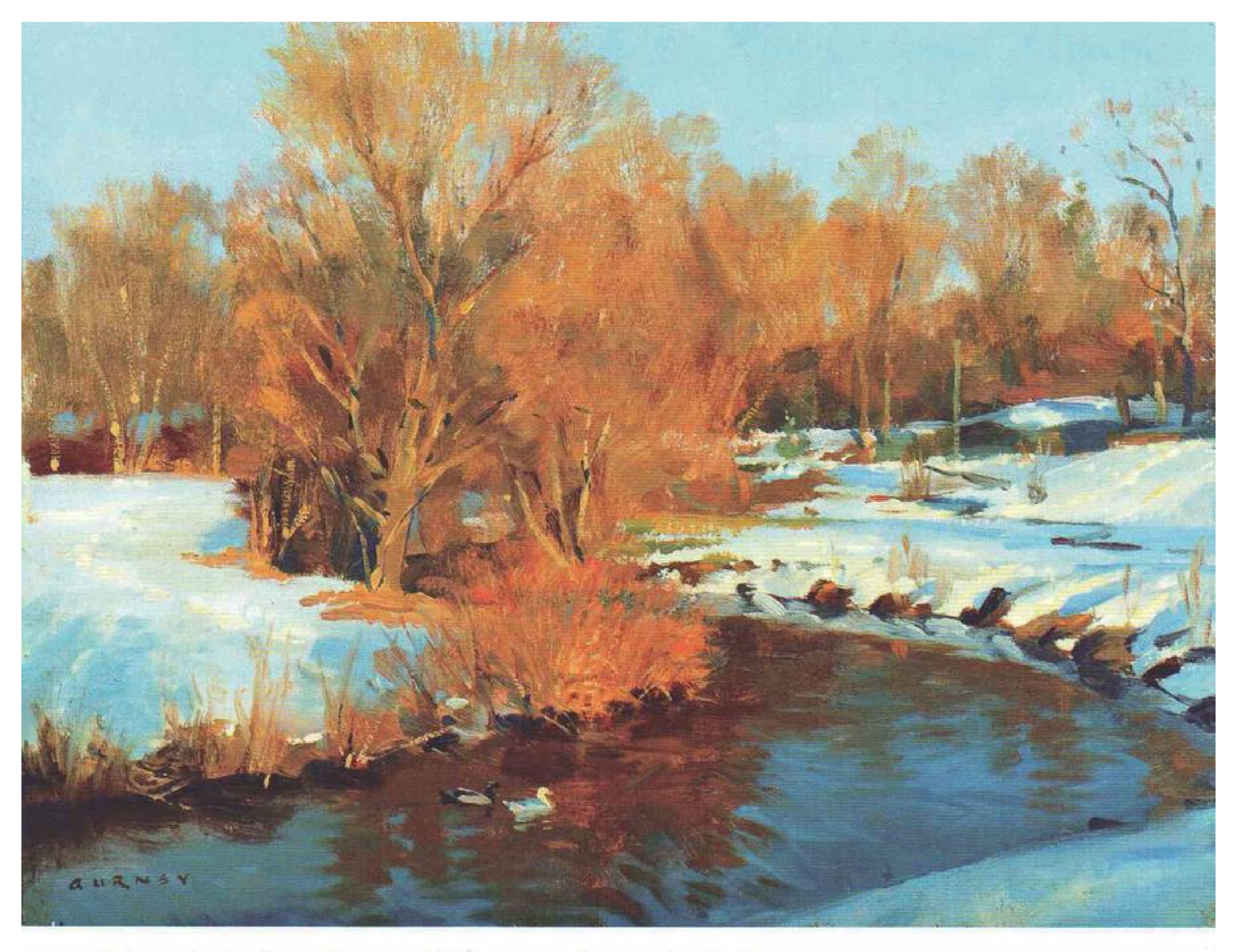
La nieve es más densa que las nubes o la espuma, por eso es más blanca. Recoge los colores de todo lo que la rodea, sobre todo cuando se encuentra a la sombra. Las sombras arrojadas sobre la nieve toman el color del cielo; por eso, un cielo azul crea sombras azules y un cielo parcialmente nublado hace que sean más grises.



▲ *Awakening Spring* (El despertar de la primavera), 1987. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 40,6 x 61 cm.

La nieve refleja la luz de la misma forma que lo haría cualquier superficie opaca, pero hay algunas diferencias importantes. Además de la reflexión difusa de la superficie, se produce una gran cantidad de transluminiscencia, especialmente en la nieve en polvo recién caída.

El mejor momento para comprobarlo es durante un día soleado, cuando la nieve recién caída está al lado de un objeto blanco opaco, como una estatua blanca. Los bordes de las sombras arrojadas más pequeñas serán un poco más suaves y claros sobre la nieve, como una sombra sobre un cuenco de leche. Si la nieve está a contraluz, veremos un poco de transluminiscencia en la zona sombreada y los bordes de la línea de transición serán más claros.



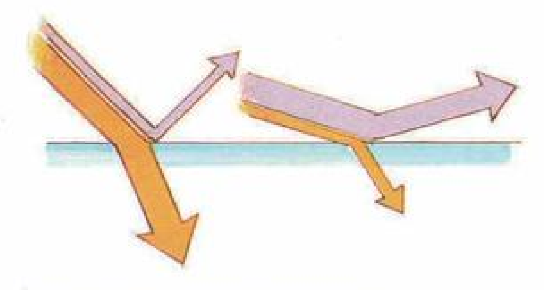
Rhinebeck Park in Snow (Rhinebeck Park nevado), 2005. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,9 x 30,5 cm.

La luz que se dispersa bajo la superficie de la nieve toma su tono verde azulado nativo por la absorción de las longitudes de onda rojas. Este color se puede ver estupendamente durante los días nublados, en los agujeros que aparecen en la nieve y el hielo.

Cuando pasa el tiempo y la nieve se compacta, se vuelve más oscura por la acumulación de suciedad y la transmisión de una mayor cantidad de luz bajo su superficie. Además, según los cristales de hielo se van haciendo más grandes, la nieve desarrolla una mayor especularidad; por eso, hay ciertas partes que son más brillantes. Estas diferencias entre la nieve nueva y la vieja se pueden observar muy bien cuando cae una capa nueva muy fina de nieve que rellena los huecos de la antigua.

La blancura de la nueva capa hace que un riachuelo que la atraviese, en comparación, se vea negro. En el estudio al aire libre de arriba, el agua no era más oscura de lo que habría sido en un día de verano, pero parece negra comparada con esa nieve tan luminosa. Fíjese en que los reflejos de los árboles y el cielo son mucho más oscuros que ellos en sí mismos (veremos este fenómeno en más profundidad en la siguiente página).

Agua: reflexión y transparencia



Cuando el ángulo es muy inclinado (obtuso), se refracta más luz dentro del agua. Cuando son más agudos, se refleja más luz en la superficie.

Cuando los rayos de luz se inclinan e inciden en la superficie del agua en calma, algunos rebotan en la superficie (reflexión) y otros viajan hacia abajo (refracción). Gracias a la luz refractada, podemos ver el fondo si las aguas son poco profundas y claras.

Reflexión y refracción

La reflectividad del agua solamente se parece mucho a la de un espejo cuando la vemos de frente y en un ángulo con poca inclinación. Según va aumentando la inclinación del ángulo de reflexión, el porcentaje de luz que entra en el agua también se incrementa.

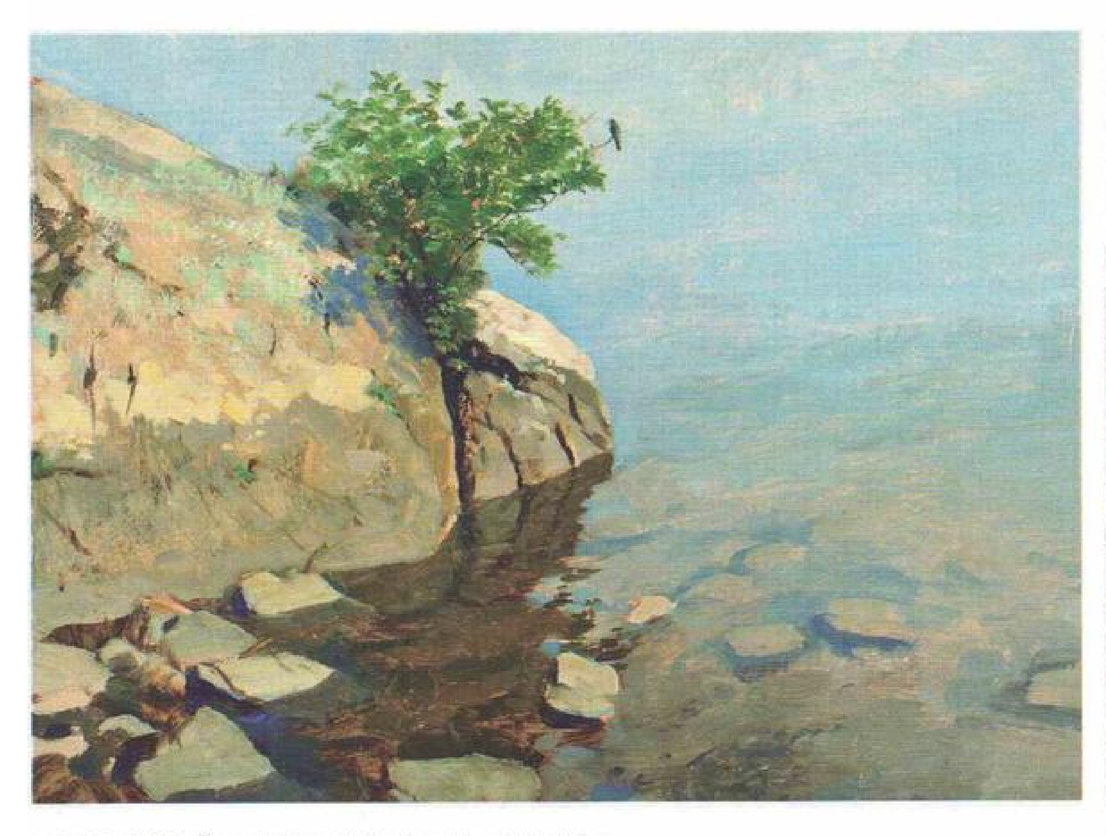
Si miramos la superficie del agua desde arriba, no se reflejará mucha luz hasta nuestros ojos. Recuerde lo oscura que se ve cuando la observamos desde arriba por la borda de un barco en un lago o el océano. Por eso, el río del primer plano del cuadro de Streeton (página 21) es mucho más oscuro que el cielo. Como una parte de la luz que toca la superficie del agua la penetra en vez de rebotar sobre ella, la reflexión de un objeto claro sobre el agua parecerá un poco más oscura que el objeto en sí. Estos cuerpos claros pueden ser las nubes del cielo, una casa blanca o plantas de color claro. En el cuadro de abajo, la roca iluminada tiene un reflejo considerablemente más oscuro.

La luz que entra en el agua es la misma que veríamos si estuviéramos buceando bajo la superficie. Si el agua fuera un espejo perfecto, los peces vivirían en total oscuridad. Como cada área de luz se reduce por la cantidad de luz que se desvía dentro del agua, la cantidad de luz que se refleja en la superficie también será menor.

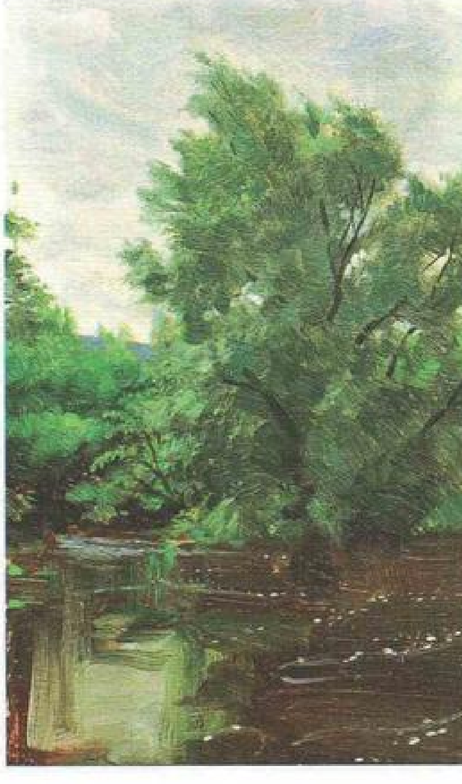
Transparencia

En el cuadro de arriba a la izquierda, el fondo del río se ve mucho más en la zona del primer plano. En cambio, en la parte de arriba, mirando hacia el frente, se impone el reflejo gris del cielo.

En la mitad izquierda del primer plano, los tonos del fondo del río son más oscuros porque la masa rocosa bloquea la luz del cielo que se refleja. Las gafas polarizadas también eliminarían parte del resplandor de la luz reflejada del cielo de forma selectiva, permitiéndole ver más cantidad del fondo del río.



Bard Rock, 2004. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,9 x 30,5 cm.



Along the River, County Tipperary (A lo largo del río, condado de Tipperary), 2004. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

Reflexión de objetos oscuros

Los cuerpos oscuros, como los árboles, también se reflejan en la superficie del agua, al igual que lo hacen los tonos claros, como el cielo. Sin embargo, su comportamiento está regido por distintos factores.

Su forma de reflejarse sobre el agua depende de dos cosas. Una es la cantidad de limos o sedimentos que hay en el agua, y la otra es la cantidad de luz que la ilumina.

Si está sucia y se halla iluminada, los negros se aclararán y se tornarán marrones, como ocurría en el estudio al aire libre de un río después de una tormenta (arriba). Los reflejos más puros sobre aguas turbias tienen lugar al anochecer, cuando no hay ninguna luz directa que toque el agua. En esos momentos, el agua embarrada reflejará los alrededores igual de bien que una clara.

Líneas verticales y horizontales

Hay otra forma en la que se diferencian los reflejos del agua de los de un espejo: la imagen está distorsionada por las ondas del agua. Aunque haya muy poco viento, estas pequeñas ondulaciones corromperán la reflexión y se confundirán con las líneas horizontales. Por el contrario, las verticales sí se conservan. Como resultado, los reflejos sobre el agua siempre enfatizan las verticales más que las horizontales. En palabras de John Ruskin, "cualquier movimiento sobre el agua alarga los reflejos y los transforma en confusas líneas verticales".

Técnicas para reflejos

Los reflejos parecen espontáneos y gráficos, pero también tienen que seguir ciertas leyes. Los bordes con fuertes contrastes, como una pared muy iluminada contra el cielo o el casco oscuro de un barco, se deshacen de manera suelta pero controlada.

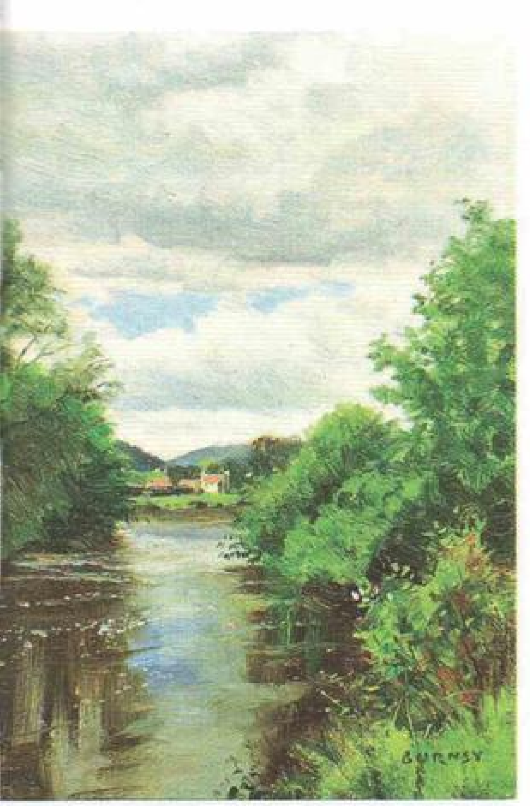
Los bordes subordinados suelen fundirse y perderse en el reflejo. Por ejemplo, en el reflejo de un barco de pesca, podríamos ver el borde externo de la popa, pero no ver las leras de su nombre.

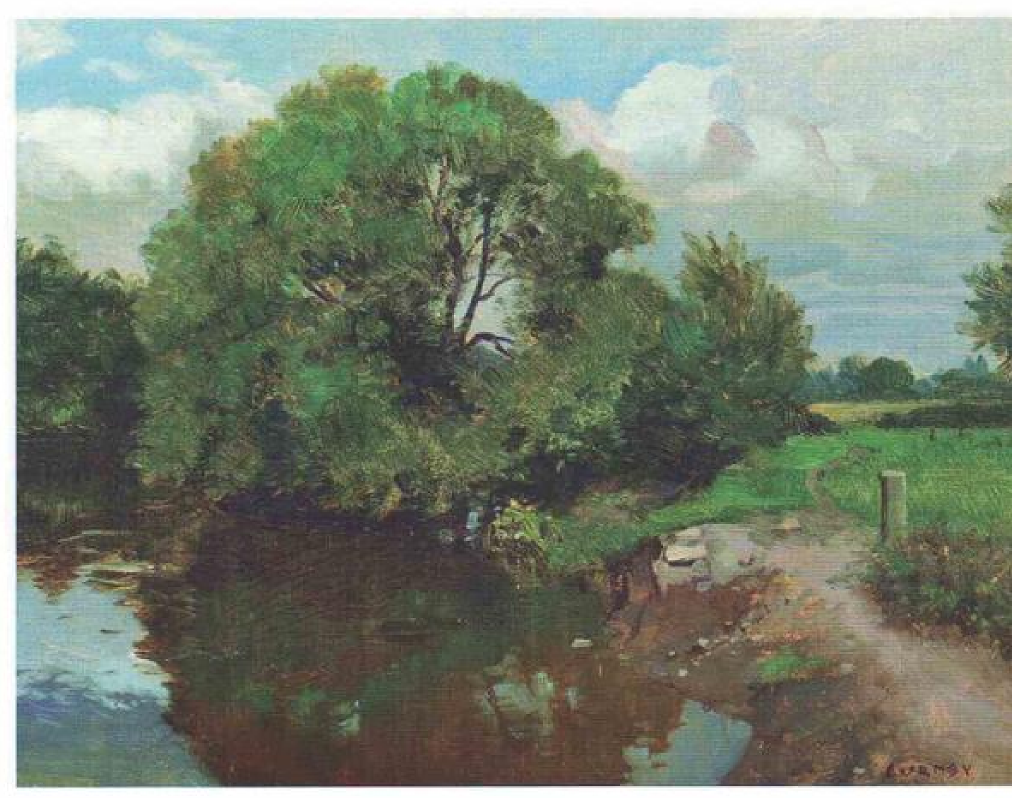
Para pintar el estudio plenairista de la derecha, tardé dos horas. En el reflejo, todos los detalles de las masas más pequeñas de follaje están unidos en trazos verticales. Las aguas poco profundas están iluminadas por una luz cálida y son más claras en el primer plano.

Cuando pintamos reflejos, tenemos que combinar la precisión con la libertad, lo exacto con lo suelto. Es importante que reflexionemos sobre la física y la geometría, pero rendirse a un impulso irracional también ayuda.

Sombras arrojadas

Hay una antigua ley de la pintura paisajística que dice que no se puede proyectar una sombra sobre aguas profundas. Normalmente es cierto, siempre y cuando las aguas sean claras. Si están llenas de sedimentos, se ven perfectamente bien, aunque sus bordes son más difusos que los de las sombras proyectadas sobre tierra, ya que la luz se transmite por todo el medio, lleno de partículas difusas.

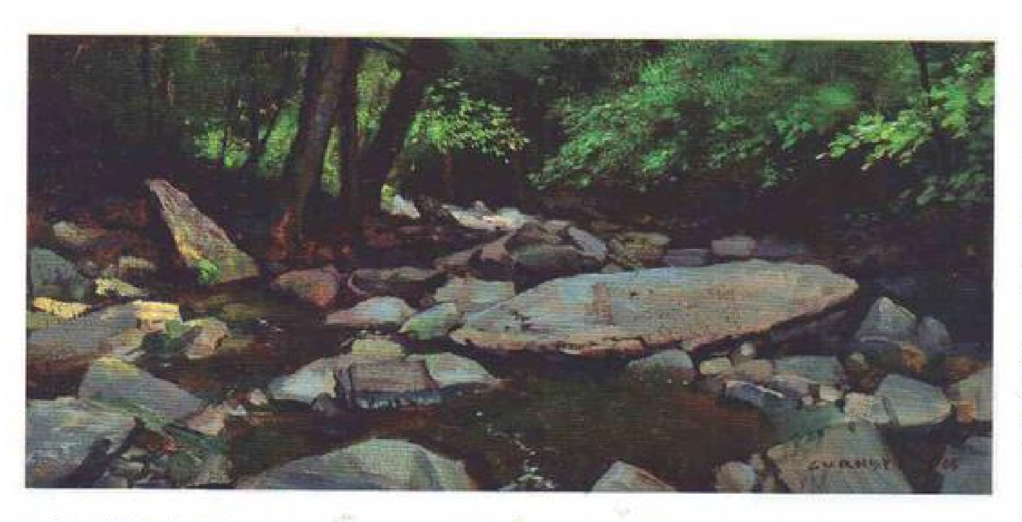




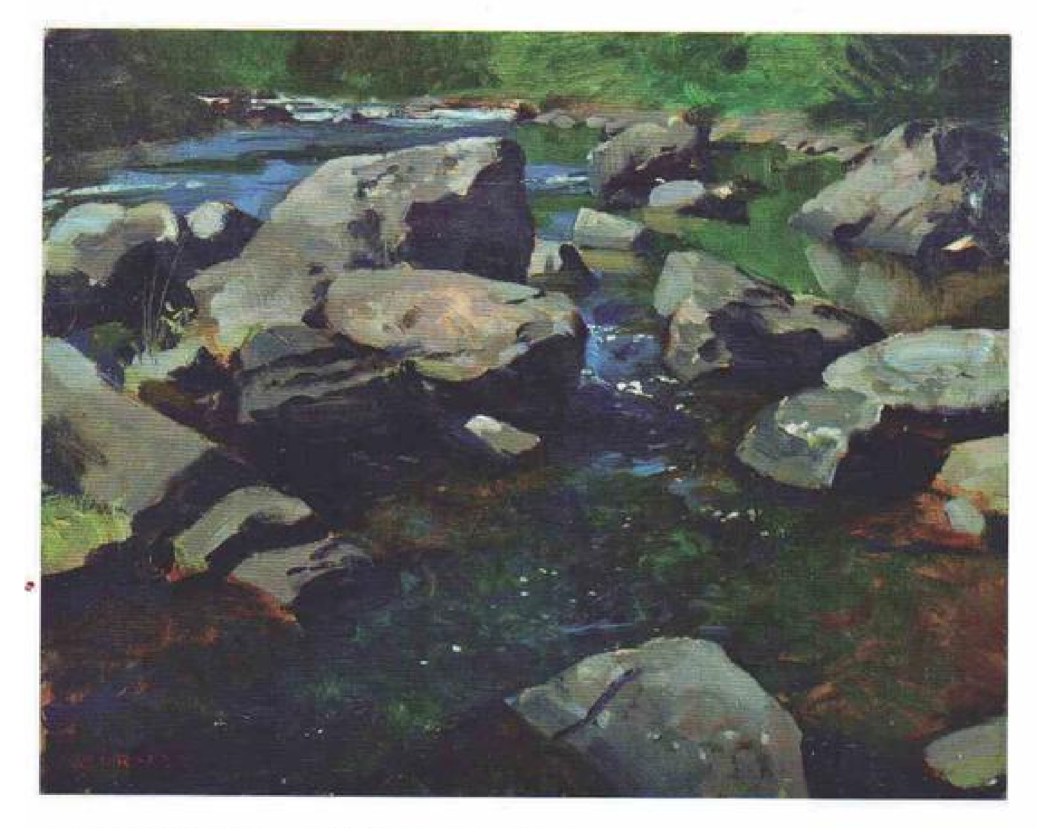
▲ *Riverbank View* (Vista de la orilla del río), 2004. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

ARROYOS DE MONTAÑA

Los riachuelos de montaña se comportan de forma distinta de los de las mesetas y los lagos. El agua suele ser mucho más clara y se mueve con velocidad y turbulencia sobre el camino rocoso del fondo, formando rápidos, olas, remolinos y *haystacks* (olas grandes que se cierran sobre sí mismas).



Plattekill Creek (detail) (Arroyo Plattekill; detalle), 2005. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,9 x 30,5 cm.



Esopus Creek (Arroyo Esopus), 2003. Óleo sobre tabla, 28 x 35,6 cm.

COLOR DEL FONDO DEL ARROYO

Cuando miramos dentro de un arroyo claro de montaña durante un día soleado, suele haber muchos más colores bajo la superficie del agua que sobre ella. Gracias a los efectos de filtro de color del agua, las rocas del fondo se convierten en versiones más oscuras y cálidas de los mismos colores superficiales que se encuentran sobre ella. Sin embargo, a más de un metro de profundidad, estos colores se van haciendo más azules y el fondo deja de distinguirse bien.

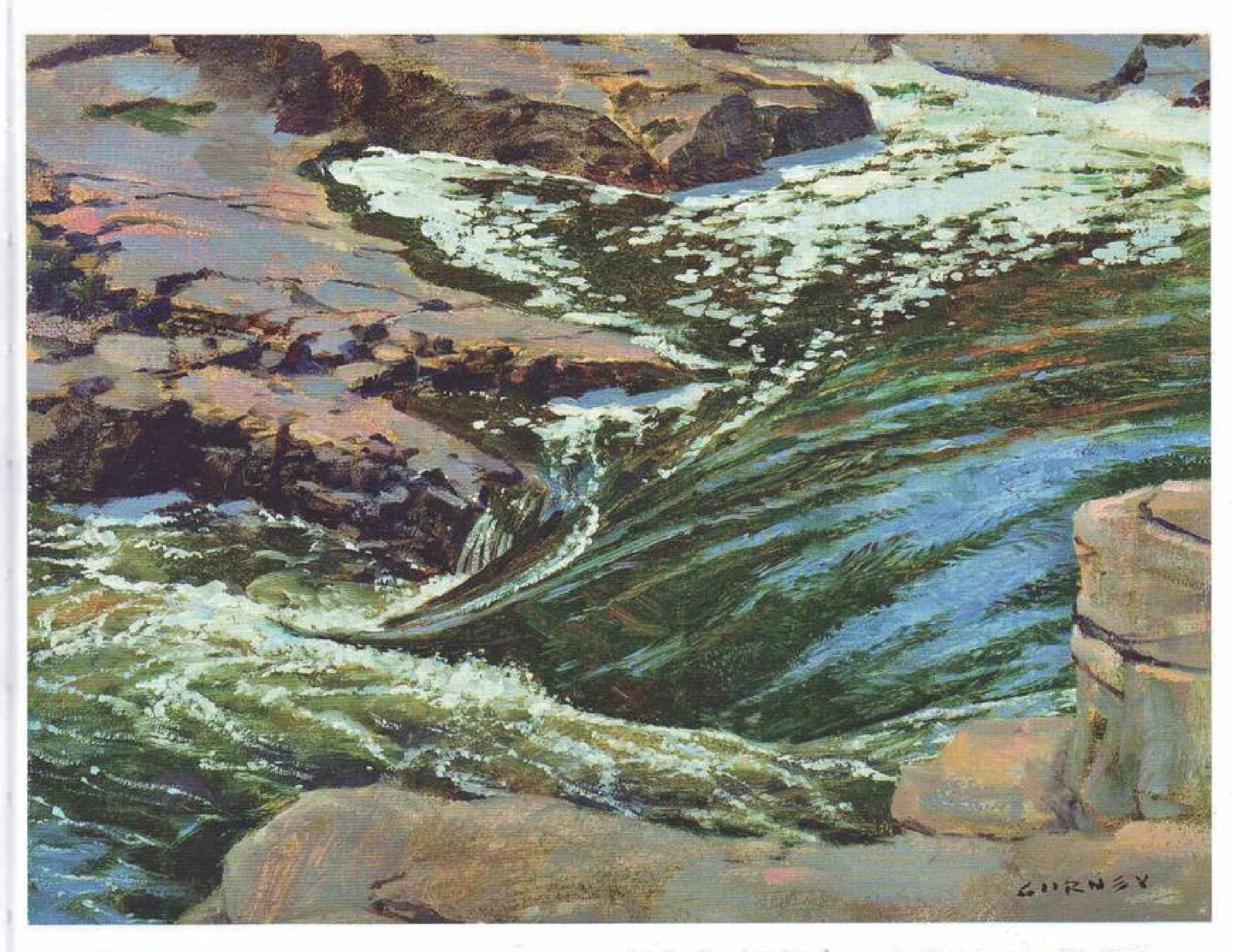
Los detalles del fondo se distorsionan por la superficie ondulada del agua y los cuerpos subacuáticos se pueden pintar con trazos relativamente sueltos en los que la pintura no está mezclada del todo.

Fíjese en que, en todos estos ejemplos, las aguas profundas son de un color cálido, que se transforman en azules y verdes en los pozos más profundos. En las zonas más alejadas del riachuelo del cuadro de la izquierda, el color verde de los árboles y el azul que llega del cielo se reflejan en la superficie del agua.

ESPUMA

En las regiones de aguas blancas, la corriente introduce burbujas de espuma bajo la superficie, que parece más cálida y oscura. Cuando esta espuma vuelve a la superficie, forma tirabuzones de burbujas alrededor de cada célula de agua que resurge hacia arriba.

Las burbujas se dispersan rápidamente al trasladarse hacia fuera. Para que parezca que la espuma se desliza sobre el agua, debería ser lo último que pintáramos. Estos mismos efectos de la espuma también se pueden ver en la estela de los barcos en mar abierto.



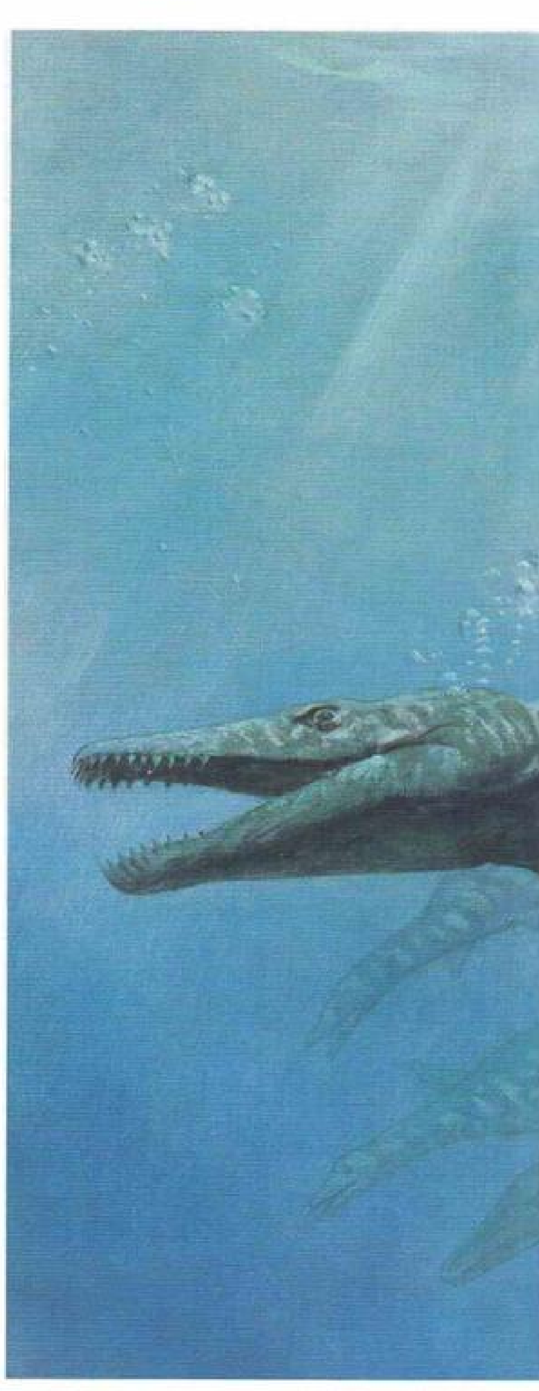
▲ *Lehigh River* (Río Lehigh), 2009. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 22,9 x 30,5 cm.

Cambios en el nivel del agua

El nivel del agua en los riachuelos de montaña suele fluctuar visiblemente de un día a otro, incluso durante una sola sesión. Después de una tormenta, cuando ya hace buen tiempo, el nivel puede bajar varios centímetros en unas horas. La capa de agua deja las rocas más oscuras, excepto allá donde atrapan brillos especulares (véase el estudio de la página 171).

EL COLOR BAJO EL AGUA

El agua filtra de forma selectiva los colores de la luz cuando la atraviesa. Casi todo el rojo ya se ha absorbido a los tres metros. Las longitudes de onda naranjas y amarillas desaparecen alrededor de los siete metros y medio, dejando un matiz azul. Por último, a muchísima más profundidad, solamente quedan las luces violetas y ultravioletas.







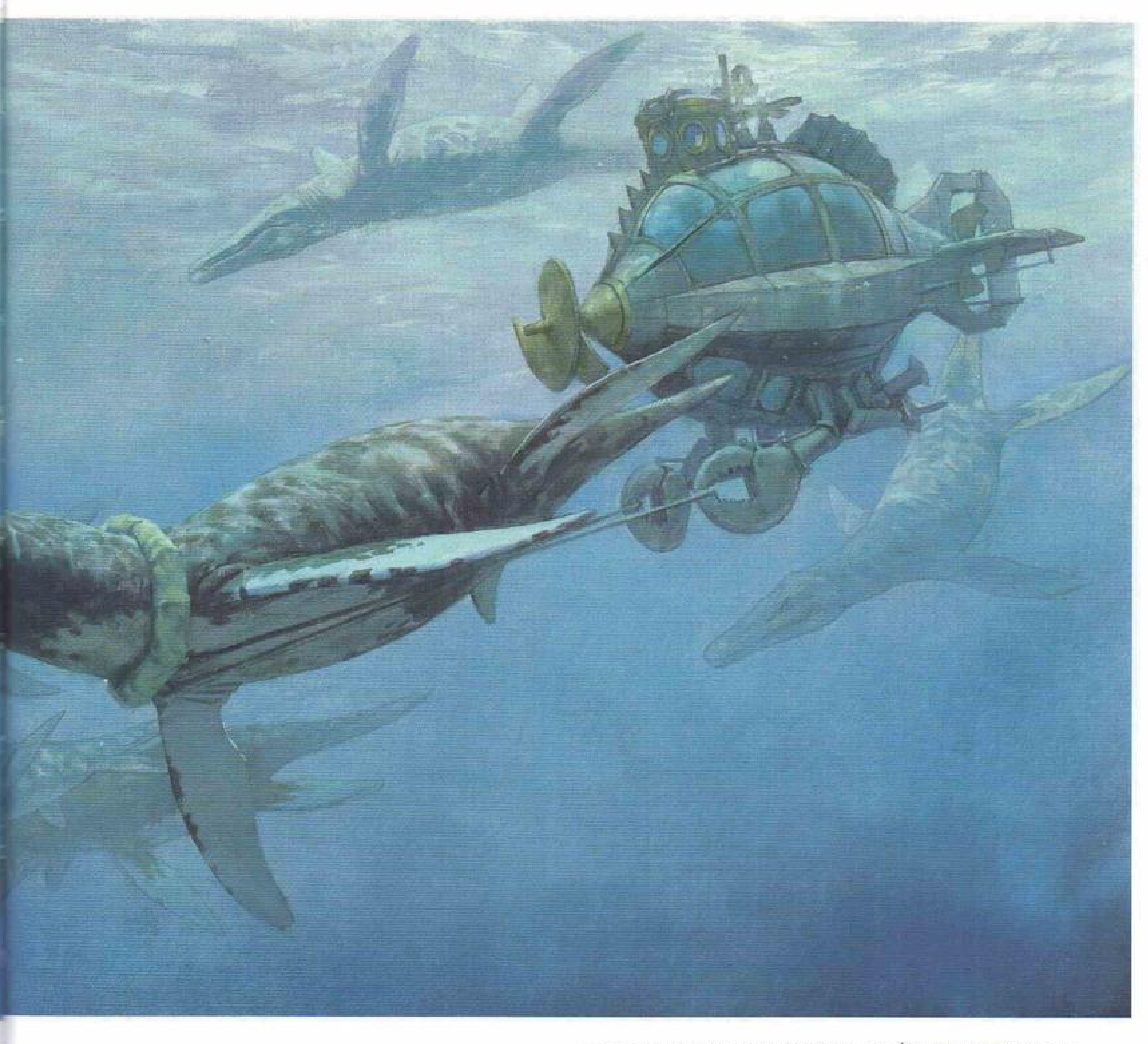
▲ *Devonian Seefloor* (Fondo marino devónico), 1994. Óleo sobre tabla, 30,5 x 33 cm. Publicado en *Dinotopia: The World Beneath*.

Esto no solo ocurre con la luz que viaja hacia abajo a través de una columna de agua, sino que también pasa con la que se traslada horizontalmente dentro de ella. Si viéramos un objeto de color rojo vivo a quince metros a través de aguas claras y poco profundas, se vería del mismo tono apagado que si lo estuviéramos mirando de cerca a quince metros de profundidad.

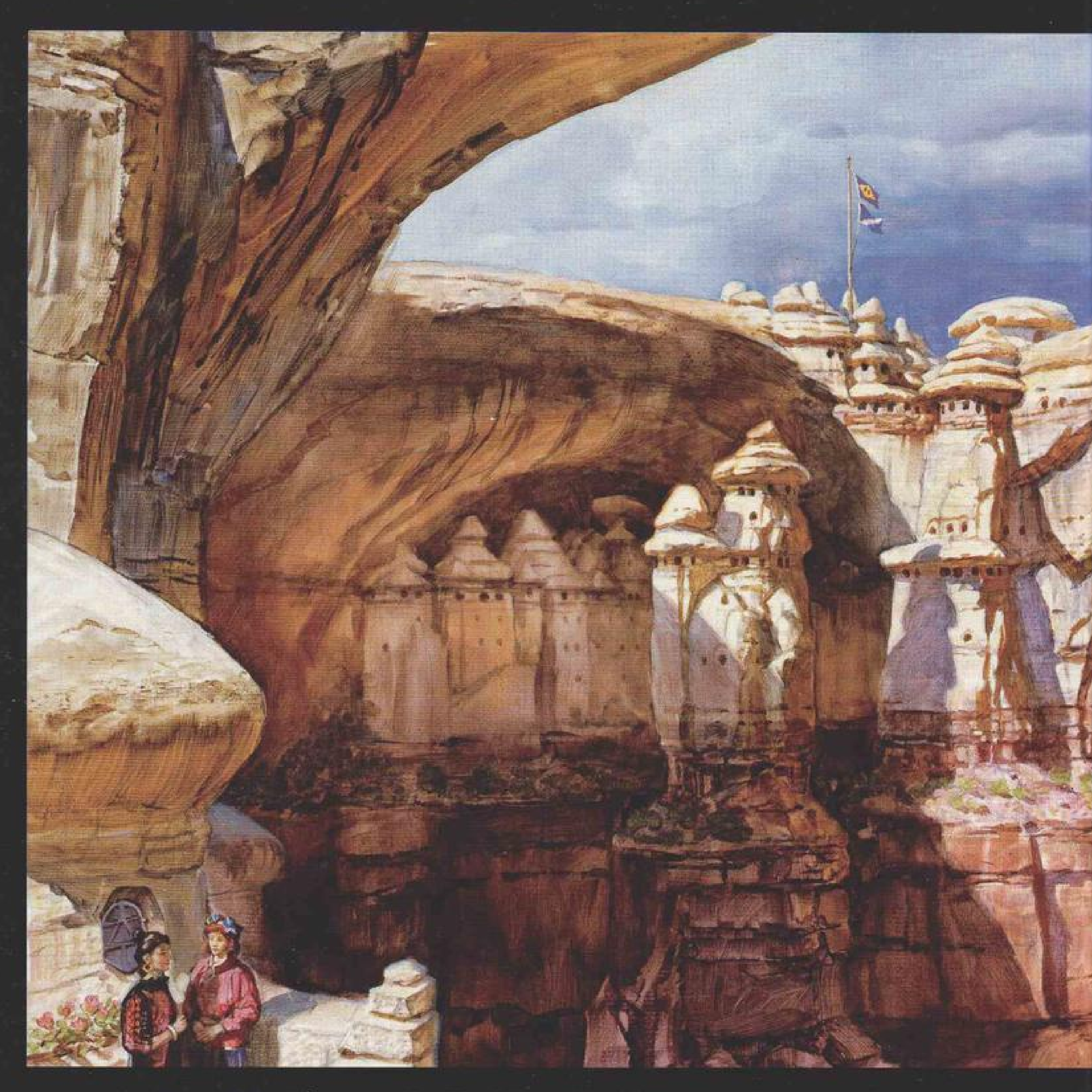
Para restaurar los colores del fondo del mar, los fotógrafos utilizan un flash, pero su capacidad de realzar los colores cálidos disminuye rápidamente con la distancia. En el cuadro de abajo, se pueden ver criaturas marinas prehistóricas como si estuvieran iluminadas por un flash.

Los reptiles que se pueden sumergir y los reptiles marinos del cuadro de la derecha se han representado en tonos grises, azules y verdes. Todos los rojos de las partes metálicas han desaparecido, así que esas zonas aparecen más verdosas. Las criaturas marinas que están a lo lejos han perdido casi todo el contraste y son casi iguales que el color del fondo.

Hay varios tipos de impurezas que decoloran el agua de distintas formas. Los limos y las arcillas le dan un color marronáceo y reducen drásticamente la visibilidad, y las algas, típicas de los lagos de agua dulce, le dan un color verdoso.



Underway Undersea (En camino bajo el mar), 1994. Óleo sobre tabla, 33 x 48,3 cm.



Dream Canyon (Cañón de los sueños), 1993. Óleo sobre tabla, 35,6 x 73,7 cm. Publicado en *Dinotopia: A Land Apart from Time*.

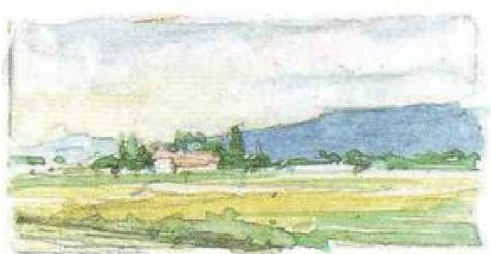


El espectáculo de las luces cambiantes

PINTURA EN SERIE

La "pintura en serie" es la creación de múltiples estudios al aire libre del mismo sujeto bajo distintas condiciones de iluminación; o la creación de un conjunto de estudios que tengan relación, uno después de otro, como los fotogramas de una película o un cómic.

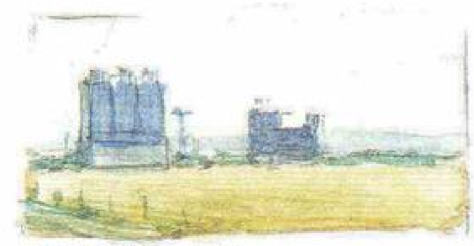
From the Window of the TGV Train (Desde la ventanilla del tren TGV), 2008. Acuarela, 10,2 x 17,8 cm en total.



VALENCE - FROM THE T.G.V. TRAIN



A VILLAGE ALONG THE RHONE



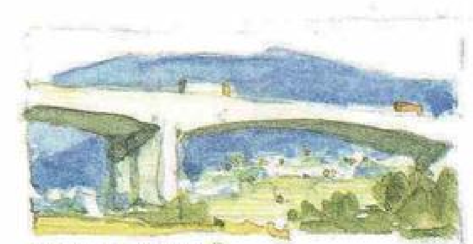
EAST OF LYON



ENTERING THE MOUNTAINS.



NEAR GENEVA



BELLEGARDE



BOGLANDS IN THE JURA 4 OCT FRASNE



DOWN FROM THE MOUNTAINS



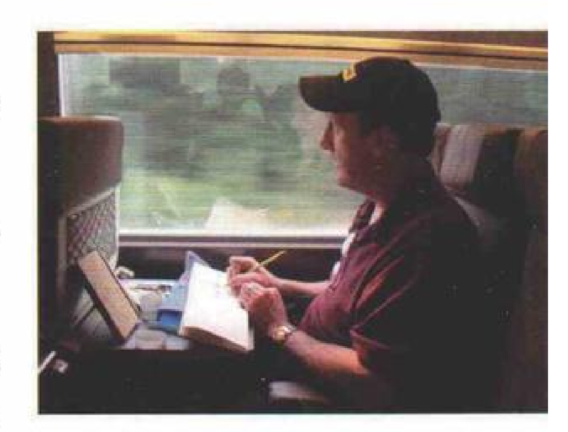
FARM NEAR DOLE JG08

FROM THE WINDOW OF THE T.G.V. TRAIN

HAGA UN STORYBOARD DE UN DÍA DE SU VIDA

Una forma entretenida de pasar el rato durante un largo viaje en tren es haciendo bocetos del paisaje, que va cambiando rápidamente. Éstos son unos bocetos hechos con acuarelas que miden menos de cuatro centímetros de ancho. Como los paisajes desaparecen tan rápido como aparecen, tenemos que fiarnos de nuestra memoria visual. Así, nos vemos forzados a crear una imagen mental del paisaje característico de la región por la que estamos pasando. Puede que las formas más pequeñas cambien, pero las grandes áreas de color suelen permanecer iguales durante, al menos, unos cuantos kilómetros. Después de un largo viaje, tendrá una serie en la que habrá capturado una gran gama de colores y de efectos de iluminación.

Puede hacer lo mismo y coger sus acuarelas para bocetar un *storyboard* en color sobre un día de su vida. Al final del día, tendrá una serie real como la vida misma que muestra los cambios en la luz desde la mañana hasta la noche.

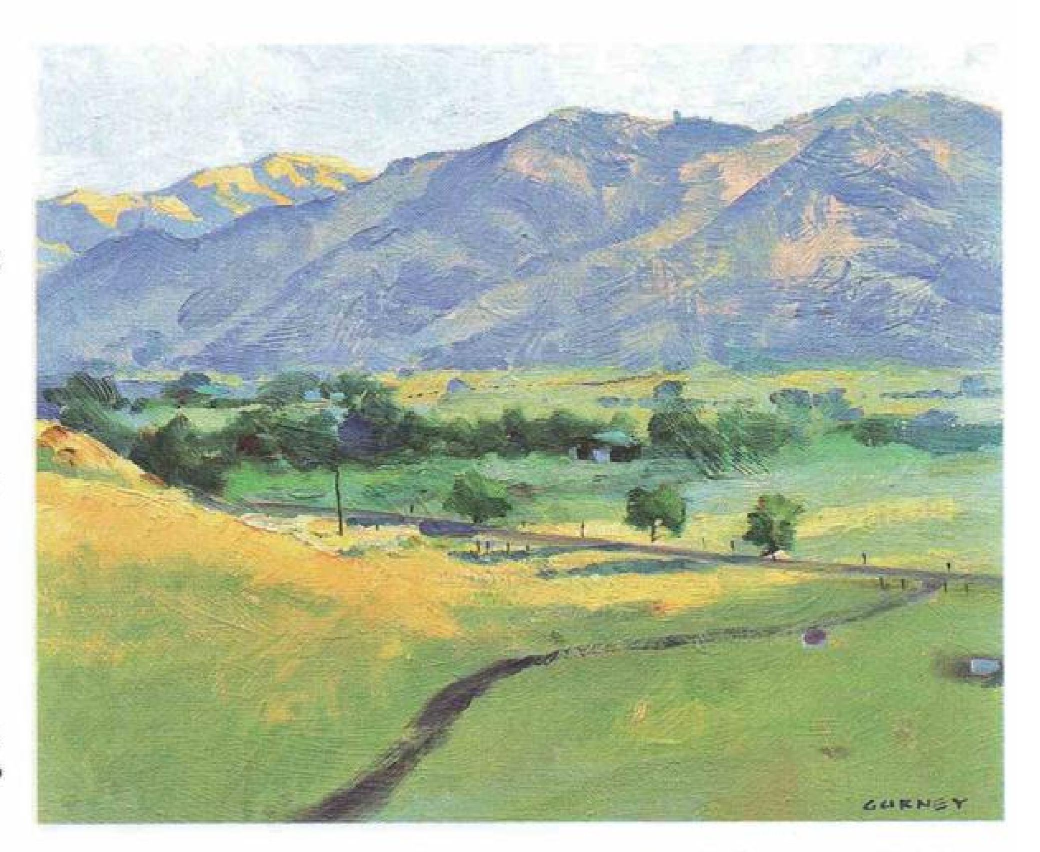


Una serie sobre el mismo sujeto

Claude Monet, en la década de 1890, creó una serie de estudios muy famosa sobre la catedral de Rouen, bajo una gran variedad de condiciones lumínicas. Sin embargo, la idea de hacer múltiples estudios sobre el mismo sujeto es anterior; hay que retroceder al menos hasta Pierre Valenciennes en 1785. A la derecha, hay dos estudios plenairistas con la misma vista del mismo valle. En el primero, vemos cómo la luz de la mañana toca la cadena montañosa más lejana. Los colores del macizo central son más fríos y tienen unos valores más parecidos.

La luz de la tarde enfatiza las formas rugosas de las montañas. Bajo esa luz, los rosas y naranjas del resplandor del chaparral contrastan con las sombras profundas grises azuladas y el cielo se ve relativamente más oscuro y más intenso.

Esta experiencia de pintar series sobre el mismo sujeto saca a relucir un principio importante: los colores que mezclamos para pintar un paisaje normalmente tienen más que ver con las condiciones particulares de la luz y la atmósfera que con los colores superficiales de los objetos.



▲ *Ranch in Morning* (Rancho por la mañana), 2002. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

Consejos para la pintura en serie

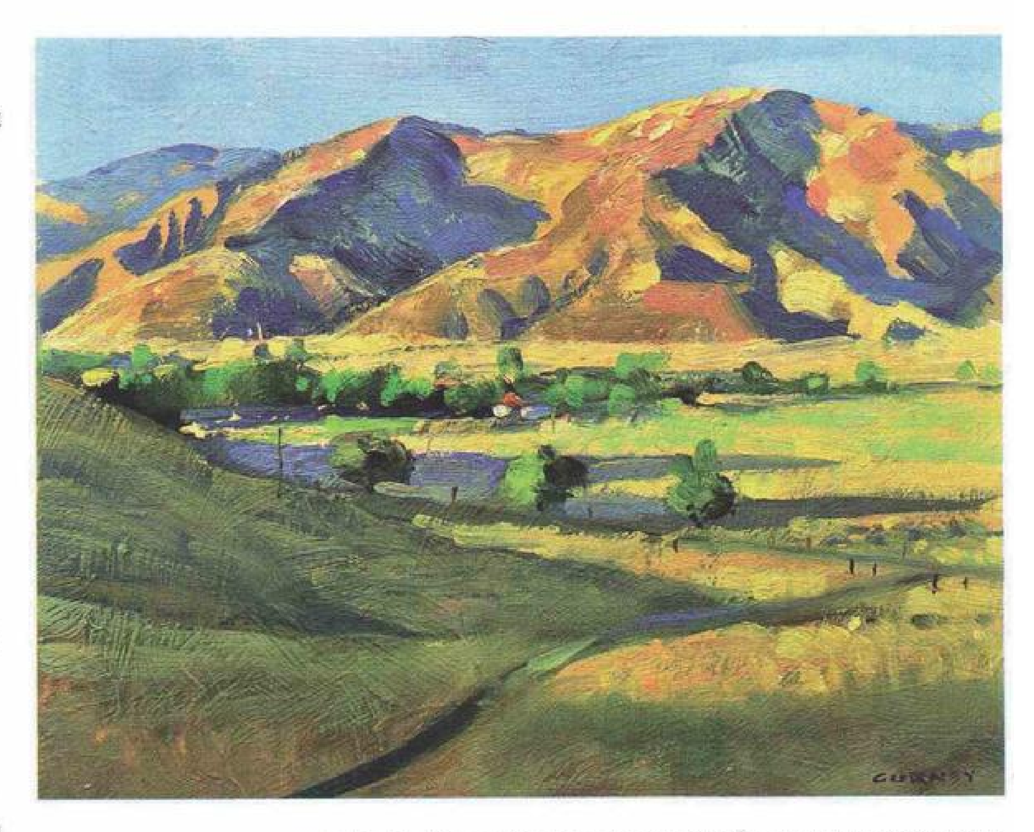
1. Elija un motivo que contenga un pedazo de cielo, alguna zona lejana o montañas y, además, sería ideal que también hubiera una casa o algún otro objeto blanco con planos orientados en distintas direcciones.

2. Pinte las imágenes bien en una serie de tableros distintos o bien en una tabla grande dividida en rectángulos más pequeños con la ayuda de una cinta.

3. Utilice siempre el mismo dibujo, para que los únicos elementos variables sean la luz y el color. Dedique el primer día para decidir cómo van a ser los dibujos de todos los tableros o haga solo uno con más cuidado, fotocópielo y pegue cada copia en un tablero.

4. Cuando comience cada estudio, no mire los anteriores.

5. Pinte el sujeto en distintas horas del día y, si puede, vuelva al mismo lugar en una estación del año diferente.



▲ *Ranch in Afternoon* (Rancho por la tarde), 2002. Óleo sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

Al final del día

Ahora que hemos llegado a la última parada de nuestro largo viaje por la luz y el color, repasemos los temas principales que hemos hilado sobre todos los distintos temas que hemos visto. Tenga presentes estos diez puntos durante el resto del camino.

1. ***La luz y el color no son dos temas distintos, sino que están relacionados.***
Al principio, vimos estos dos elementos por separado. Sin embargo, al ir avanzando, se han ido entrelazando cada vez más. Pintar agua, arcoíris, coronas de color y puestas de sol implica una estrecha interacción entre luz y color.

2. ***Los espectadores verán el sujeto, pero sentirán el color y la luz.***
Hemos visto el aspecto tan diferente que tiene el rostro de Abe Lincoln bajo distintas iluminaciones. También hemos visto cómo los esquemas de color crean distintos ambientes. La iluminación puede transformar cualquier objeto y la respuesta a estos efectos es, en su mayor parte, inconsciente.

3. ***Escoja un plan de iluminación y cíñase a él.***
Antes de empezar a pintar, establezca claramente la fuente de luz. No se complique. Si va a pintar un sujeto imaginario, asegúrese de que la iluminación es coherente.

4. ***Conozca su círculo cromático.***
A lo mejor utiliza el sistema de Munsell, o la rueda de Yurmby, o el espacio de color RGB. En cualquier caso, conozca el espacio y dónde se encuentran sus pigmentos.

5. ***Conozca su gama.***
Ya prefiera hacer premezclas, mezclas libres o utilizar paletas restringidas, asegúrese de que sabe cuáles son los límites de su gama. Para utilizar bien un esquema de color hay que saber qué colores se deben dejar fuera de él.

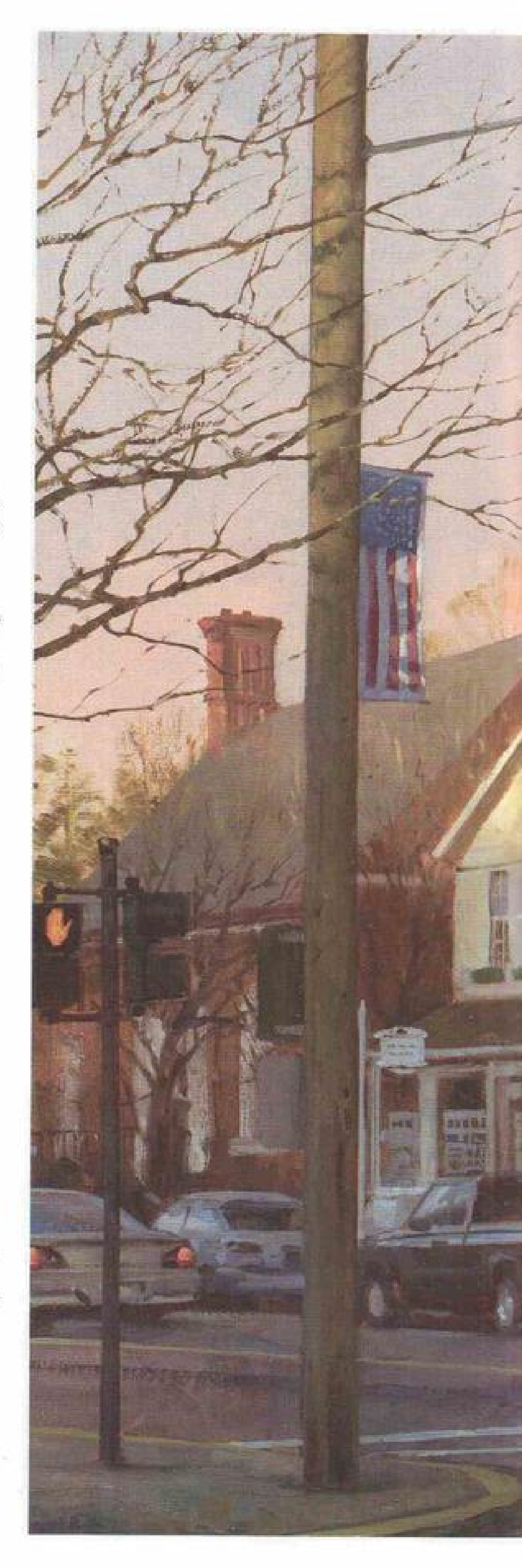
6. ***La visión es un proceso activo.***
Nosotros no vemos igual que una cámara. Nuestro cerebro visual construye el mundo por nosotros, segundo a segundo, filtrando y clasificando y ordenando el caos que gira a nuestro alrededor.

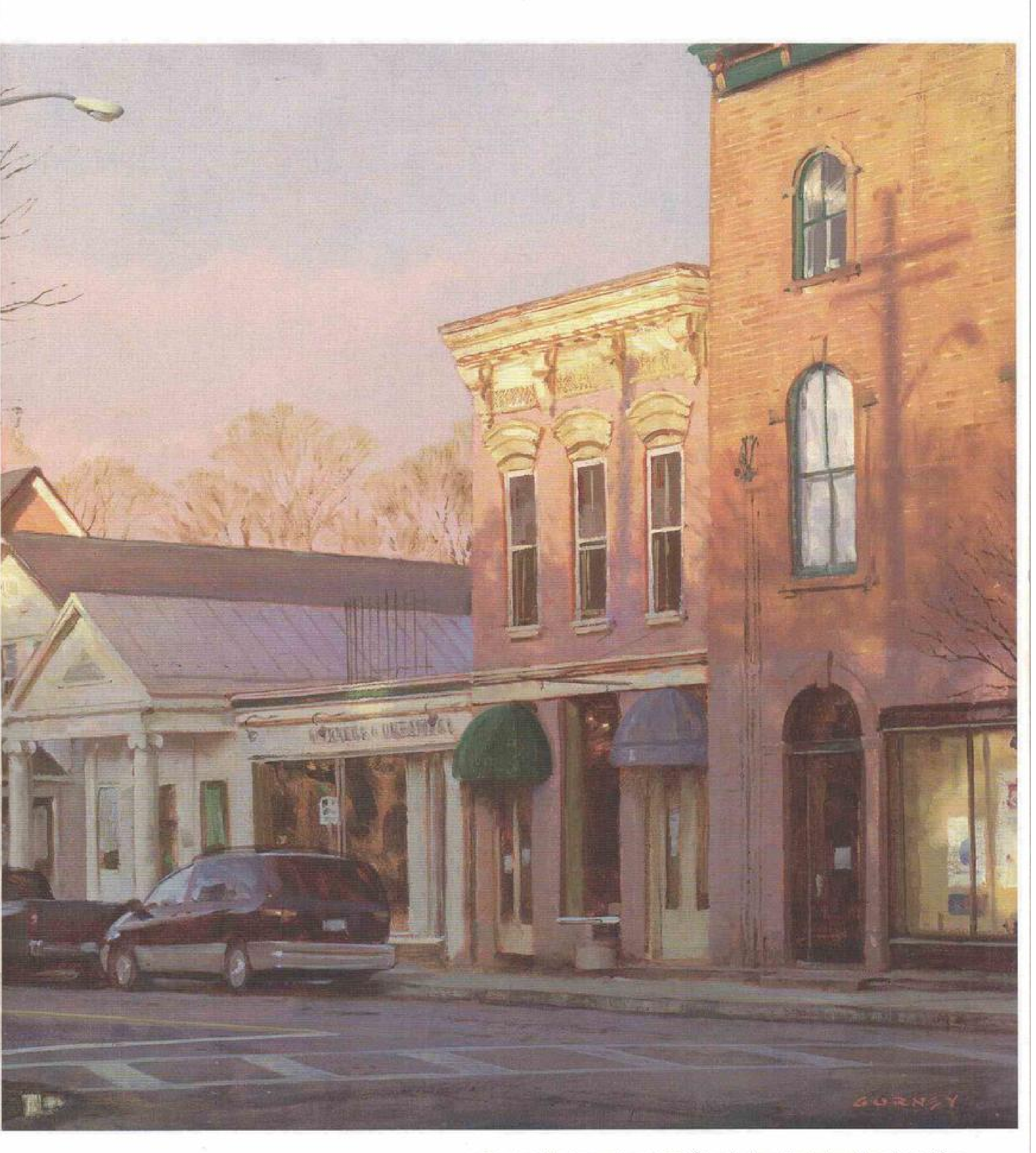
7. ***No hay una única rama del realismo.***
Sus cuadros pueden ser fieles a la naturaleza, pero pueden enfatizar distintos aspectos de la realidad visual si los comparamos con los de otro artista. Su forma de pintar es una crónica de la forma que tiene de ver el mundo. Aun así, se seguirá aceptando como realismo. Esto explica por qué Vermeer o Gérôme son fácilmente reconocibles; cada uno presta atención a ciertos hechos de la naturaleza. Aquéllos que describen el realismo como una imitación poco original no entienden de qué se trata.

8. ***Compare, compare, compare.***
En una determinada escena, sabremos cuáles son sus colores y valores por su relación entre ellos, en vez de por sus valores absolutos. El color que vemos depende de un montón de factores, además del color superficial. Mientras esté pintando, tendrá que hacer comparaciones constantemente entre las distintas áreas, ya que los colores que mezcle casi siempre diferirán de los superficiales.

9. ***El ojo externo alimenta al interno.***
Estudie los principios de este libro. Búsquelos en la naturaleza que lo rodea. Captúrelos en bocetos a partir de la observación directa. Aplique estas observaciones a sus cuadros imaginativos.

10. ***Tenemos suerte de vivir en estos tiempos.***
Los pigmentos que tenemos a nuestro alcance hoy en día son relativamente baratos y estables, algo que los antiguos maestros solo podían soñar. Tenemos acceso a millones de imágenes de referencia en Internet; la revolución digital ha aumentado nuestro entendimiento y nos ha proporcionado unas nuevas herramientas muy potentes. Aprendamos los unos de los otros, salgamos fuera y hagamos nuestro trabajo lo mejor posible.

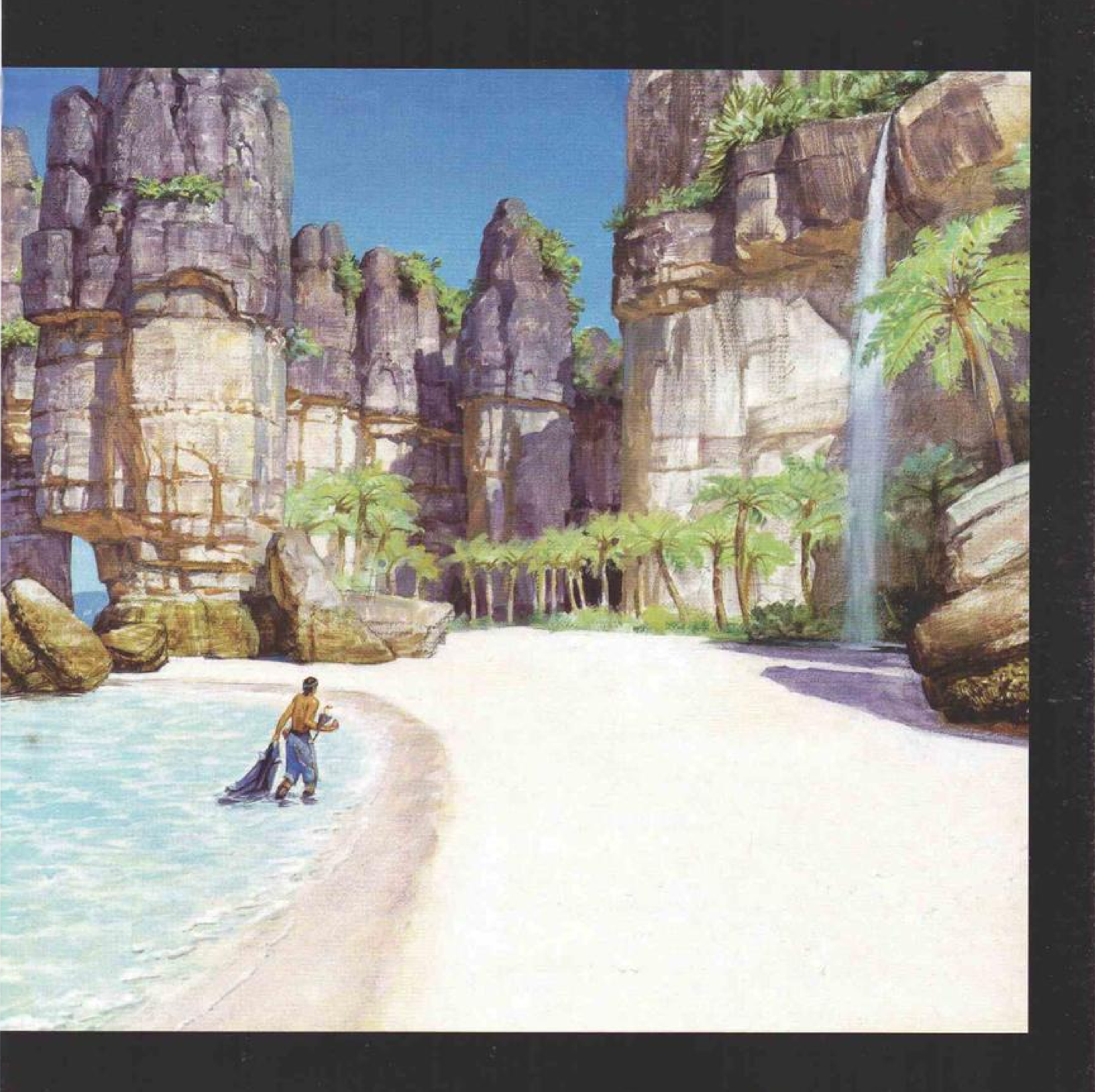




▲ *Lingering Light* (Luz persistente), 2004. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 40,6 x 50,8 cm.



Gideon's Arrival (La llegada de Gideon), 1998. Óleo sobre tabla, 30,5 x 64,8 cm. Publicado en *Dinotopia: First Flight*.



Recursos

GLOSARIO

Absorción de la luz: Retención de la luz por una superficie y transformación en calor, en vez de en reflexión.

Adaptación cromática: Tendencia del sistema visual a ajustarse a un cierto color de luz.

***Alla prima*:** Método de pintura en el que el trabajo se completa en una sola sesión.

Arcos supernumerarios: Arcoíris que se forman dentro de un arcoíris primario a ángulos menores de 42 grados.

Armonía: Evaluación subjetiva de la compatibilidad de dos o más colores.

Banda oscura de Alejandro: Zona relativamente más oscura entre el arcoíris primario y el secundario.

Bandas de color de la puesta de sol: Bandas horizontales de colores que se forman en la zona inferior del cielo durante la puesta de sol; normalmente son naranjas cerca del horizonte y azules en la parte de arriba.

Barrido: Bordes suavizados que aparecen cuando una cámara persigue a un sujeto en movimiento, desenfocando todo el fondo.

Bastón: Receptor del ojo especialmente sensible a los niveles de luz bajos que no puede discriminar el color.

Bordes: Control de la suavidad de los límites de una forma, útil para sumergirla en el fondo, creando sensación de profundidad o implicando que la luz es tenue.

Brillo especular: Reflejo de una fuente de luz sobre una superficie mojada o pulida.

Brillo: Intensidad que percibimos de una luz.

Brillos anulares: Patrones de pequeños brillos especulares que forman anillos concéntricos alrededor de una fuente de luz o un brillo principal.

Cadena de color: Serie de mezclas de pintura preparadas que modifican un color para crear varios tonos con distintos valores.

Cáustica: La reflexión o refracción de la luz producida por cristales curvos u ondas de agua que hace que se proyecten puntos, arcos o bandas de luz sobre otra superficie.

Cianómetro: Artefacto para evaluar el color del cielo.

Círculo cromático: Distribución de los tonos del espectro sobre un círculo.

Claros: Aberturas dentro de la silueta de un árbol por las que podemos ver la luz del cielo.

Clave alta: Cuando el rango tonal general es más claro. En iluminación de cine, bajo contraste entre la luz y la sombra.

Color inducido: Percepción acentuada de un tono causada por la estimulación de otro que normalmente es complementario.

Color neutro: 1. Color creado mezclando dos complementarios y, por lo tanto, eliminando la identidad del tono. 2. Color con intensidad cero, concretamente el blanco, el gris o el negro.

Color roto: Aplicación de pinceladas adyacentes de tonos que contrastan y que se mezclan en el ojo para formar un color distinto.

Color script: En formas secuenciales como libros ilustrados o películas de animación, planificación de la gama restringida de colores dentro de una secuencia en particular y las transiciones entre ellas.

Color superficial: Color de la superficie de un objeto. Opuesto al color de la mezcla que se utiliza para representarlo.

Colores análogos: Tonos adyacentes a lo largo del borde externo de un círculo cromático.

Colores cálidos: Colores que tienden al naranja en la rueda de color.

Colores complementarios: Dos tonos de características cromáticas opuestas o equilibradas.

Colores fríos: Colores que tienden al azul y se alejan del naranja en la rueda de tonos.

Colores primarios: En la teoría de Newton, cualquier tono puramente monocromático. En pigmentos, el conjunto más pequeño de colores que puede crear la gama más amplia de mezclas, especialmente amarillo, magenta y cian, o los pigmentos equivalentes que más se acerquen a ellos. En iluminación y fotografía digital: luces de colores rojo, verde y azul.

Colores secundarios: Las mezclas intermedias o que están a medio camino entre dos primarios. Si los primarios son amarillo, magenta y cian, los secundarios serían rojo, azul y verde. Si los primarios fueran luces de color rojo, azul y verde, los secundarios serían magenta, amarillo y cian.

Cono: Receptor retiniano especializado en la visión del color y la discriminación de los detalles.

Constancia del color: Percepción de estabilidad de los colores superficiales, a pesar de los cambios en el matiz de color general.

Contraste sucesivo: Efecto de una imagen persistente sobre el sujeto que observamos a continuación.

Contraluz: Tipo de iluminación en la que el sujeto está situado delante de un gran campo de luz.

Contraste simultáneo: Fenómeno en el cual un color parece que cambia gracias al color que tiene al lado.

Corona de color: Región de luz de colores vivos que rodea una fuente de luz potente, como el sol cuando se pone o una farola; similar al destello de lente en fotografía.

Costo de la saturación: Reducción inevitable de la intensidad cromática producida por la mezcla de colores de distintos tonos.

Croma: Ver **intensidad**.

Degradado (o gradación): Transición suave entre dos colores, cambiando el tono, el valor, la intensidad, o todos a la vez.

Desenfoque de movimiento: Suavizado de los bordes que tiene lugar cuando un cuerpo se mueve rápidamente delante de una cámara inmóvil.

Desvanecimiento de la luz: Debilitación de la fuente de luz en relación con la distancia al objeto.

Dicromático: Persona con daltonismo, incapaz de distinguir entre colores, especialmente entre el rojo y el verde.

Dispersión de Rayleigh: Efecto de la luz al atravesar las pequeñas moléculas de aire, resultando en la refracción de longitudes de onda más cortas (azules) que largas (rojas) que produce el color azul del cielo.

Distribución de la potencia espectral: Gráfico que muestra la amplitud de cada longitud de onda de luz visible para una determinada fuente de luz.

Efecto Purkinje: Efecto perceptual en condiciones de iluminación tenue por el que los bastones, que son más sensibles a las longitudes de onda azules, hacen que los tonos verdosos y azulados parezcan más claros.

Espacio de color: Volumen tridimensional definido por las dimensiones de tono, valor e intensidad.

Espectro: Continuo de tonos puros distribuidos de acuerdo a sus longitudes de onda, que se producen cuando la luz blanca se refracta a través de un prisma.

Esquema de color: Selección de colores utilizados en una composición.

Esquema triádico: Esquema de color con tres primarios cuya gama tiene forma de triángulo.

Estabilidad: Capacidad de un pigmento o tintura para resistirse a la decoloración por la exposición a la luz solar. También conocido como permanencia.

Factores de modelado: Serie de tonos ordenada y predecible que representa los planos de una forma sólida, entre los que se encuentran el brillo, la luz, los tonos medios, el núcleo y la luz reflejada.

Fluorescencia: Absorción de la luz a una longitud de onda y reemisión a una longitud más grande; típicamente conversión de la luz ultravioleta en luz visible.

Fóvea: Área de la retina que corresponde al punto central de visión, especializada en la distinción de los pequeños detalles.

Fuente del cielo: Parte de un cielo claro que es del azul más puro y oscuro.

Fuerza colorante: Capacidad de un pigmento de mantener su intensidad al añadirle blanco.

Fugitivo: Susceptible a desaparecer, sobre todo tras la exposición al sol.

Gama: Todo el rango de colores que se pueden mezclar con un conjunto dado de colores primarios; también, región que representa este rango sobre la rueda de color.

Gel: Material transparente que se coloca delante de una luz para cambiar su color, cantidad o calidad.

Grisalla: Capa de pintura o capa que se aplica antes de pintar hecha a base de tonos grises.

HVC: Siglas de *hue/value/chroma* (tono, valor, intensidad cromática). Forma de definir un color específico.

Iluminación amplia (o ancha): Forma de iluminación de retrato en la que la luz ilumina más la parte más ancha del rostro.

Iluminación contrapicada: Iluminación primaria desde una fuente situada bajo el sujeto.

Iluminación corta (o estrecha): Forma de iluminación en la que la parte más corta de un rostro está iluminada, dejando la zona más cercana a nosotros en sombra.

Iluminación de la hora dorada: Calidad de la luz de las últimas horas del día, junto con los efectos del amanecer, el atardecer y el crepúsculo. También se conoce como hora mágica.

Iluminación focal: Concentración de luz en un punto central de una escena.

Iluminación Rembrandt: Iluminación de retrato en la que la cabeza está iluminada en el lado más lejano del rostro y que deja una forma triangular sobre el pómulo más cercano al espectador.

Iluminación tres cuartos: Iluminación en un ángulo de unos 45 grados con respecto al sujeto, que deja un cuarto del mismo ensombrecido.

Imagen persistente (o de persistencia retiniana): Sensación visual que permanece después de que haya acabado un estímulo visual.

Impresionismo: Estilo pictórico asociado a la subjetividad de la percepción, de temas comunes, proceso de pintado *alla prima*, valores de clave alta, color roto y sombras coloridas.

Incandescencia: Emisión de luz visible por un objeto calentado a altas temperaturas.

Intensidad cromática: Potencia percibida de una superficie de color o, lo que es lo mismo, el grado de diferencia con la neutralidad, definido cuantitativamente en relación a las muestras de color estándar. Los colores de intensidad alta reflejan luces de alta saturación y brillo.

Ley del cuadrado inverso: Regla que dice que la intensidad de la luz de una fuente sobre una superficie es inversamente proporcional a la distancia entre la fuente y dicha superficie.

Línea de transición: Parte de un cuerpo donde se pasa de la luz a la sombra.

Luminiscencia: Capacidad de un objeto de emitir luz a bajas temperaturas. Opuesto a incandescencia.

Luz ambiente: Iluminación general y sin dirección aparente que queda cuando eliminamos la luz clave.

Luz artificial: Luz producida por fuentes no naturales, especialmente la luz eléctrica.

Luz clave: Luz dominante que normalmente ilumina al sujeto desde arriba o desde delante.

Luz de contorno: Luz que llega desde atrás para iluminar los bordes de un cuerpo, separándolo del fondo. también se conoce como luz de perfilado, halo o *kicker*.

Luz de contra: Luz que ilumina al sujeto desde atrás para separarlo del fondo.

Luz de fondo: Luz que ilumina el área detrás del sujeto para aumentar el valor del fondo o definirlo más claramente.

Luz de relleno: Luz que ilumina el lado sombreado de un cuerpo y que sirve para reducir el contraste.

Luz dura: Luz enfocada y direccional que emana de una fuente relativamente pequeña y crea sombras profundas, zonas claras brillantes y transiciones nítidas.

Luz frontal: Forma de iluminación en la que la luz clave se encuentra justo delante del sujeto, dando lugar a muy pocas sombras.

Luz moteada: Manchas circulares o elípticas que se producen cuando la luz pasa a través de pequeñas aberturas entre la vegetación.

Luz reflejada: Luz que rebota de una superficie iluminada, normalmente en una sombra. También llamada inter-reflexión difusa.

Luz suave: Luz que emana de una fuente difusa o amplia que produce un desvanecimiento gradual, brillos menos perceptibles y menos contraste.

Luz transmitida: Luz que ha pasado por un material transparente y que a veces se tiñe de colores vivos.

Manchado: Capa muy fina de pigmento.

Mapeo de gama: Marcado del perímetro de una región sobre el círculo cromático para describir, definir o planear los límites de un esquema de color.

Matiz de color: Longitud de onda dominante de una fuente de luz que normalmente se mide en grados Kelvin. También, el color dominante creado por un esquema de color, que aparece en el centro de su gama.

Medias luces: Región del lado iluminado de una forma, cercana a la línea de transición en la que la luz baja acentúa las texturas.

Mezcla aditiva: Mezcla de luces de colores.

Mezcla de conveniencia: Mezcla de pigmentos que proporciona un color de pintura que no existe en los pigmentos originales.

Mezcla óptica: Mezcla de colores distintos, normalmente adyacentes, en el ojo.

Mezcla sustractiva: Mezcla de color de pigmentos, tinturas o geles.

Mezclas libres: Producción de mezclas según se van necesitando a lo largo del proceso de pintado. También se conoce como paleta abierta. Ver también **premezcla.**

Modelado: Descripción de un cuerpo utilizando un conjunto controlado de valores claros y oscuros.

Monocromático: Compuesto por las variaciones de valor o intensidad de un solo tono.

Motivación de la luz: Impresión de que un sistema de iluminación deriva de una fuente que conoce el espectador (cine).

Nombre Internacional del Color (NIC): Medida de la capacidad que tiene una fuente de luz para simular el aspecto de los colores a la luz del sol.

Notación del color: Una muestra de color en particular, definida por su tono, valor e intensidad.

Opacidad: Resistencia de un pigmento a transmitir luz.

Paleta limitada: Selección restringida de pigmentos que resulta en una pintura con una gama reducida. También llamada paleta restringida.

Paleta: Selección de pigmentos usados por un pintor; también, superficie sobre la que se colocan y mezclan las pinturas.

Permanencia: Resistencia de la pintura a varios tipos de decoloración, oscurecimiento o cualquier otro cambio.

Perspectiva atmosférica (o aérea): Cambio en la apariencia de los cuerpos al aumentar la distancia y a través de capas de aire iluminado.

Perspectiva atmosférica invertida: Progresión desde los colores fríos del primer plano a los cálidos del fondo.

Pigmento: Material en polvo, seco e insoluble que absorbe y refleja ciertas longitudes de onda de forma selectiva para producir color.

Pigmento sin diluir: Pigmento sacado directamente de su tubo.

Pintura en serie: Creación de múltiples estudios plenairistas del mismo sujeto bajo distintas condiciones de iluminación; o un conjunto de estudios relacionados realizados uno a continuación de otro, como fotogramas de una película o de un cómic.

Planos hacia abajo: Partes de un cuerpo orientadas hacia abajo.

Planos hacia arriba: Partes de un cuerpo que están orientadas hacia arriba.

Premezcla: Preparación organizada de mezclas de pintura sobre la paleta previo proceso de pintado. También llamado distribución de la paleta.

Primarios subjetivos: Los tres colores de los que partimos para mezclar una gama de otros colores. Los primarios subjetivos pueden ser tres tonos cualquiera e incluso tener poca intensidad. El neutro subjetivo está en el centro del área de una determinada gama.

Principio de la forma: Análisis de los objetos en términos de cuerpos geométricos sólidos y aplicación de este conocimiento a la representación de otros elementos de la naturaleza.

Profundidad de campo: Cualidad fotográfica que resulta de la incapacidad de un objetivo de enfocar más de un plano a la vez. La imagen aparece borrosa al alejarse del plano de enfoque.

Proporción de luz: La proporción entre la luz clave y la luz de relleno.

Punto antisolar: Punto en el cielo o bajo el horizonte que se encuentra a un ángulo de 180 grados con respecto al sol.

Rayo de sol: Barra de luz que se hace visible al atravesar una atmósfera cargada de polvo o neblina.

Rayo de sombra: Efecto atmosférico por el cual las nubes, las estelas de un avión o las ramas de un árbol proyectan una sombra que se ve como una banda oscura en una región de aire iluminado.

Recorte (*clipping*): En fotografía, la pérdida de información a causa de la incapacidad del sensor para responder a niveles de luz muy brillantes o tenues.

Reflexión difusa: Luz que se refleja en una superficie irregular de forma desigual, contraria a la reflexión especular.

Reflexión especular: Tendencia de los objetos brillantes a comportarse como un espejo, reflejando los rayos de luz en el mismo ángulo en el que inciden.

Resplandor: Luz muy polarizada que crea una región de iluminación intensa alrededor de una fuente.

Rueda de color: ver **círculo cromático**.

Rueda Yurmby: Círculo cromático con los colores amarillo, rojo, magenta, azul, cian y verde espaciados uniformemente sobre una circunferencia.

Saturación: Suele utilizarse para describir la "pureza" de una superficie de color, refiriéndose a la intensidad cromática o a la intensidad relativa comparada con la intensidad máxima posible o imaginable. La definición más práctica es la "pureza del color de la luz". Entre las superficies de color que despiden luces muy saturadas se encuentran tanto los colores relativamente claros y muy intensos como los más profundos, oscuros y menos intensos.

Sombra arrojada: Sombra proyectada por un objeto sobre otra superficie, distinta de la sombra propia.

Sombra propia: Lado oscuro de un objeto. Distinta de la sombra arrojada.

Sombra: Tono mezclado con negro o con un valor más oscuro.

Sombras de contacto: Pequeñas áreas de sombras densas que aparecen en los puntos de contacto o proximidad en los que dos cuerpos se encuentran suficientemente cerca como para interferir con la luz.

Tablero de cielo: Superficie preparada con un degradado con los colores del cielo para utilizarlo como base de un futuro cuadro.

Temperatura de color: Atributo psicológico del color relativo a su proximidad al naranja (cálido) o el azul (frío).

Teoría del proceso de oposición de los colores: Teoría de la visión humana que originalmente exponía que todos los colores que se pueden percibir son el resultado de las interacciones entre las parejas de receptores rojo/verde, azul/amarillo y blanco/negro; ahora es un elemento de la teoría de zonas, que dice que la información recibida por los receptores de longitudes de onda largas, medias y cortas, se convierten en señales de colores rojo/verde, azul/amarillo o de valores de brillo.

Tetracromático: Persona con cuatro tipos de receptores de color.

Tinte: Tono mezclado con blanco.

Tintura: Colorante transparente que se disuelve en líquido.

Tono: Característica de un color que le permite ser identificado como amarillo, rojo, azul, verde, o cualquier otro color del espectro.

Tonos medios: Cualquier serie de valores tonales intermedios que se observa en los planos de un cuerpo al pasar de la luz brillante al borde de la sombra.

Toque de color: Pequeña región de color que resalta sobre el resto de la composición, normalmente porque es un color complementario o tiene más intensidad cromática.

Transluminiscencia: Fenómeno por el cual la luz entra en un material espeso y traslúcido y se dispersa bajo la superficie, creando un resplandor.

Transparencia: Tendencia a permitir la transmisión de la luz que no se ha dispersado. Opuesto a transluminiscencia (permitir la transmisión de la luz dispersa) y opacidad.

Tríada atmosférica: Esquema de color basado en una gama triangular que no incluye el gris neutro.

Tricromático: Persona con visión humana normal que tiene tres tipos de receptores del color.

Valor de pico de intensidad: Valor en el que un determinado tono alcanza su intensidad máxima.

Valor: Luminosidad u oscuridad de un color comparándolo con una escala de grises. Se conoce también como luminancia.

Veladura: Capa transparente de pintura aplicada sobre una zona del cuadro para intensificar o modificar un color.

Visión escotópica: Visión con niveles de iluminación muy bajos que normalmente solo involucran a los bastones.

INFORMACIÓN SOBRE PIGMENTOS

A continuación, puede encontrar una lista de pigmentos modernos, conocidos y fiables, junto con algunas de sus propiedades, seguida de otra lista de pigmentos que debería evitar o utilizar con precaución. No pretende ser una lista completa o exhaustiva. Para encontrar más información, visite las fuentes de la sección de lecturas recomendadas.

NIC	Nombre Internacional del Color: PW= Pigmento blanco, PY= Pigmento amarillo, PO= Pigmento naranja, PBr= Pigmento marrón, PR= Pigmento rojo, PV= Pigmento violeta, PB= Pigmento azul, PG= Pigmento verde, PBk= Pigmento negro.
Nombre alternativo	Otros nombres o nombres especiales.
ASTM	Estabilidad: I= Excelente, II= Muy buena, III-IV= No suficientemente estable.
OP	Opacidad: 1= Muy opaco, 2= Bastante opaco, 3= Bastante transparente, 4= Muy transparente.
FC	Fuerza colorante: 1= Fuerte, 2= Moderada, 3= Débil.
TX	Toxicidad: A= Seguro, B= Algo tóxico, C= Extremadamente tóxico.
RS	Rapidez de secado en óleos: 1= Lento, 2= Moderado, 2= Rápido.

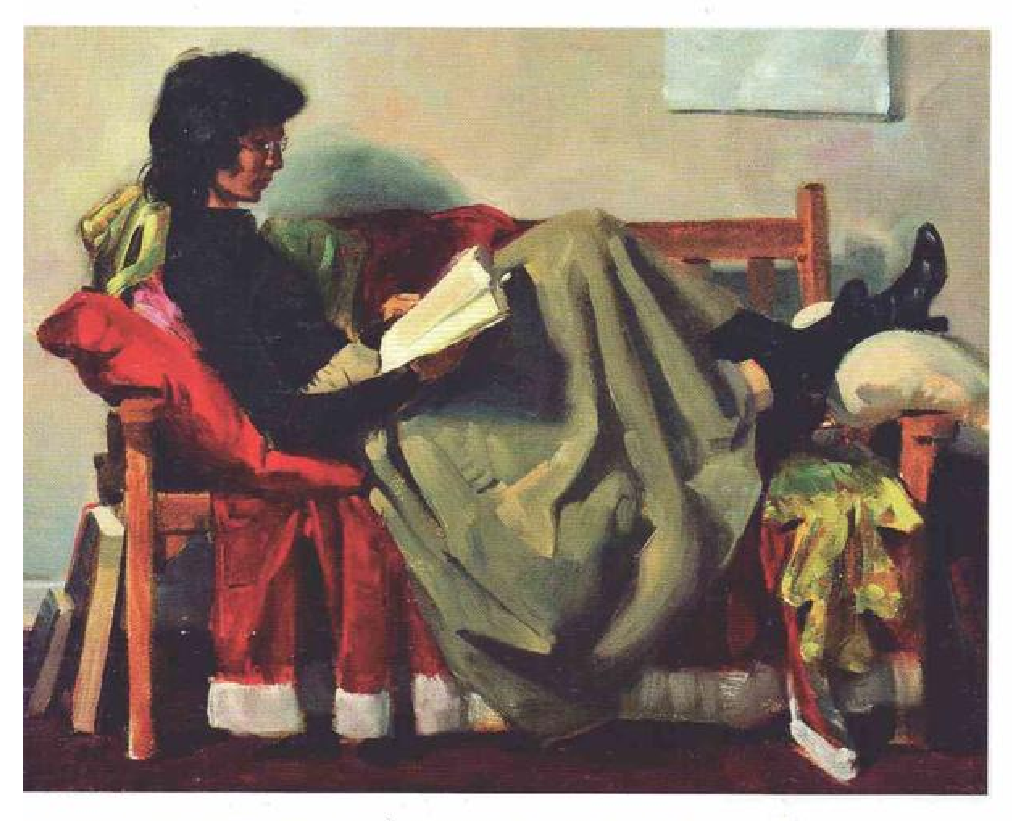
Nombre común	NIC	Nombre alternativo	ASTM	OP	FC	TX	RS	Observaciones
BLANCOS								
Blanco de titanio	PW 6		I	1	-	A	2	Blanco opaco y salvavidas. Muy usado en industria.
Blanco de zinc	PW 4	Blanco chino	I	2-3	-	B	1	Un poco menos opaco que otros blancos, bueno para tintes.
AMARILLOS								
Amarillo limón de benzimidazolona	PY 175		I-II	2	2	A	2	Se mezcla bien con verdes y naranjas.
Amarillo de cadmio claro	PY 135	Amarillo limón	I	1	2	B	1	Buen mezclador, cercano al amarillo primario.
Amarillo de cadmio	PY 37	Amarillo aurora	I	1	2	B	1	Vale la pena el precio, pero manejar con cuidado. 1840.
Amarillo Hansa	PY 3	Amarillo de arilida	II	2-3	1	A	2	También se llama amarillo limón.
Amarillo de Marte	PY 42	Amarillo de óxido	I	2-3	1-2	A	2	Óxido de hierro sintético, más intenso que el ocre amarillo.
Amarillo de dioxina de niquel	PY 153	Nuevo Gamboge	I	2-3	2	B	2	Amarillo anaranjado brillante.
Titanato de níquel	PY 53	Amarillo de níquel	I	2	2-3	B	1	Óxido de níquel y titanio sintético, fiable y moderno.
Ocre amarillo	PY 43		I	2-3	1-2	A	2	Amarillo natural de base férrica, más suave que PY 42.
NARANJAS								
Naranja de benzimidazolona	PO 36		I	2	2	A	2	Naranja rojizo recuente. Fiable.
Naranja de cadmio	PO 20		I	1	2	B	3	Buena cobertura y mezclado, manejar con cuidado.
Naranja de perinona	PO 43		I	3	1	A	2	Buena alternativa al cadmio, pero menos opacidad.
Naranja de pirrol	PO 73	Tono bermellón	I	2-3	2	B	2	Intensidad alta.
Naranja de quinacridona	PO 48		I	3	1	A	2	
MARRONES								
Siena tostada	PBr 7 o PBr 101		I	3	2-3	A	3	Óxido de hierro. Variedad de colores y calidad.
Tierra de sombra tostada	PBr 7		I	2	2	A	3	Óxido de hierro. Las mejores calificaciones de Cyprus.
Marrón de Marte	PBr 6		I	2	2	A	2-3	Óxido de hierro sintético.
Siena natural	PBr 7 o PBr 101		I	3	2	A	2-3	Óxido de hierro. Más oscuro que el ocre amarillo.
Tierra de sombra natural	PBr 7		I	2	2	B	3	Óxido de hierro. El color oscuro es del dióxido de manganeso.
ROJOS								
Rojo de cadmio	PR 108	Escarlata de cadmio	I	1	2	B	1	Color opaco y rico, pero tóxico. Introducido en 1910.
Rojo de naftol	PR 112	Escarlata, azo	I-II	3	2	A	2	Está bien para óleos y acrílicos, pero no tan estable en acuarelas.
Escarlata de naftol	PR 188	Lago escarlata	I	2	1-2	A	2	Rojo anaranjado fiable.
Granate de perileno	PR 179	Carmesí de perileno	I	3	1	A	2	Rojo marronáceo oscuro.
Rojo de pirrol	PR 254	Rojo Winsor	I	2	2	A	2	Semiopaco, muy estable, mezclable con cálidos y fríos.
Granate de pirrol	PR 264	Alizarina de pirrol	I	3	1	A	2	Buen sustituto del carmín de alizarina.
Rojo de quinacridona	PR 209	Coral de quinacridona	I	3	1	A	2	Intensidad alta, transparente, estable, buen mezclador.
Magenta de quinacridona	PR 122		I-II	4	2	A	2	El más permanente de esta gama. Buen primario.
Óxido rojo transparente	PR 101		I	4	2	A	3	Las partículas de pequeño tamaño proporcionan transparencia.
Rojo veneciano	PR 101	Rojo inglés	I	1	3	A	3	Variaciones del óxido de hierro. El rojo indio es más violáceo.

Nombre común	NIC	Nombre alternativo	ASTM	OP	FC	TX	RS	Observaciones
VIOLETAS								
Violeta de cobalto	PV 14, 49		I	2-3	2	C	2	Sintético inorgánico, tóxico. PB 49 es la versión pálida.
Violeta de manganeso	PV 16	Violeta mineral	I	1-2	3	C	3	Permanente pero tóxico.
Violeta de Marte	PR 101		I	2	2	A	2	Bueno para imprimaciones/manchados.
Violeta de quinacridona	PV 19	Rosa permanente	I	4	1	A	2	Violeta rojizo brillante.
Violeta ultramarino	PV 15	Rojo ultramarino	I	2	2	A	2-3	Disponible con matices azul y rojo.
AZULES								
Azul cerúleo	PB 36		I	1	2-3	B	1	Verde azulado opaco, útil para paisajes.
Azul de cobalto	PB 28		I	2-3	3	C	2	Caro por su uso en las aspas de aviones de turbina.
Azul de ftalocianina	PB 15	Azul Winsor	I	4	1	A	2-3	Intenso y transparente. Disponible con matices rojo y verde.
Cian de ftalocianina	PB 17	Selkalita	I-II	3	1	A	2-3	Cercano al cian primario.
Azul de Prusia	PB 27	Azul de Amberes	I-II	3	1	A	3	Casi completamente sustituido por el azul de ftalocianina, mucho mejor.
Azul ultramarino	PB 29	Ultramarino francés	I	3	2	A	2	Excelente, popularidad muy merecida.
VERDES								
Verde de ftalocianina	PG 7	Verde Winsor	I	4	1	A	2	Fuerza colorante intensa, transparente.
Viridián	PG 18		I	3	2	B	2-3	Cromo sintético inorgánico. Buen color para veladuras.
Verde cobalto	PG 50	titanato de cobalto	I	2	2-3	B	2-3	Verde azulado.
Tierra verde	PG 23	Verde tierra	I	2-3	3	A	2	Verde apagado y débil hecho a base de arcillas.
Verde óxido de cromo	PG 17		I	1	2-3	C	2	Utilizado en camuflaje militar. Durabilidad. Tóxico.
NEGROS								
Negro azabache	PBk 9	Negro hueso	I	2	2	A	1-2	En su día hecho de marfil. Tarda en secar.
Negro humo	PBk 6	Negro carbón	I	2	1	A	1	En su día hecho de aceite vegetal, ahora de aceite de petróleo.
Negro de Marte	PBk 11	Negro hierro	I	1	3-4	A	2	Óxido de hierro sintético.
Negro de perileno	PBk 31		I	2	-	A	-	Verde extremadamente oscuro.

PIGMENTOS HISTÓRICOS O NO RECOMENDADOS

Nombre común	NIC	Observaciones
Carmín de alizarina	PR 83	Rojo frío, no estable; reemplazado por quinacridona, pirrol o perileno.
Asfalto		Betún de alquitrán. Se autodestruye. Evitar.
Aureolina	PY 40	También llamado amarillo de cobalto. Tóxico y no fiable.
Rojo carmín	NR 4	Creado a partir de escarabajos. También llamado carmín de cochinilla o de laca.
Amarillo de cromo		Cromato de plomo. Introducido en 1797. Tóxico y se oscurece con la exposición al sol.
Verde esmeralda		Aceto-arsenato de cobre. Tan venenoso que se utilizaba como insecticida.
Blanco falso		Excelente calidad, pero es muy tóxico por lo que es mejor no utilizarlo. También llamado plomo blanco.
Gamboge		Amarillo, no suficientemente estable.
Verde Hooker	PG 8	Pigmento original no fiable. Ahora suele ser una mezcla de PO 49 y PG 36.
Amarillo indio		Pigmento amarillo intenso supuestamente hecho a partir de la orina de vacas que solamente comían hojas de mango.
Añil		Azul oscuro utilizado para pantalones vaqueros. No estable.
Rubí de litol	PR 57:1	Magenta estándar para tintas de impresión.
Laca rosa de rubia		Pigmento lacado utilizado como tinte textil hecho a partir de raíz de rubia. Fugitivo en acuarelas.
Azul de manganeso	PB 33	Ya no se fabrica. Tóxico.
Marrón momia		No se produce no por escasez de momias, sino por miedo a enfermedades.
Amarillo de Nápoles		En su día hecho de plomo, ahora hay varias mezclas de conveniencia, generalmente a partir de ocre amarillo y blanco.
Escarlata AS de naftol	PR 9	Inestable en acuarelas. Sustituido por el rojo de pirrol o el escarlata de pirrol.
Verde oliva		Nombre convencional para un verde apagado, amarillo verdoso hecho a partir de varias mezclas de conveniencia. Utilizar con precaución.
Marrón Van Dyke		No estable.
Bermellón		Naranja rojizo hecho de sulfuro de mercurio tóxico. También se conoce como cinabrio.
Verdigris		Verde sintético, no fiable en combinación con otros químicos.

LECTURAS RECOMENDADAS



Jeanette Reading (Jeanette leyendo), 1985. Óleo sobre lienzo fijado sobre tablero, 20,3 x 25,4 cm.

LIBROS

A Color Notation (Una notación del color). Boston: George H. Ellis, 1905. Breve pero completo manual que explica el concepto de que el color se basa en tres dimensiones (tono, valor e intensidad).

Australian Impressionism (Impresionismo australiano), Terence Lane. Melburne: National Gallery of Victoria, 2007. Buenas reproducciones de Arthur Streeton y sus contemporáneos.

Basic Color Terms (Términos básicos del color), B.Berlin y P. Kay. Berkeley: University of California Press, 1969. El estudio clásico de los nombres de los colores desde la perspectiva de la antropología lingüística y cultural.

Capturing Light: A Guide for Photographers & Cinematographers in the Digital Age (Capturar la luz: Una guía para fotógrafos y cinematógrafos en la era digital), Tobey Sanford. Nueva York: Autopublicado, 2005. Disponible en `Greatpix.com`. Análisis del color y la luz en la fotografía desde el punto de vista de un fotógrafo profesional.

Color Balance Illustrated: An Introduction to the Munsell System (Equilibrio de color ilustrado: Una introducción al sistema de Munsell), A. H. Munsell. Boston: George Ellis Co., 1913. Introducción al sistema de Munsell, con multitud de diagramas explicando su aproximación al color y con un programa de estudio recomendado.

Color in Sketching and Rendering (El color en los bocetos y la representación), Arthur L. Guptill. Nueva York: Reinhold Publishing, 1935. Consejos útiles sobre la teoría y la práctica de la pintura con acuarela; pensado para las ilustraciones arquitectónicas. Con muchas láminas a color.

Color y cultura: La práctica y el significado del color de la antigüedad a la abstracción (Color and Culture: Practice and Meaning from Antiquity to Abstraction), John Gage. Madrid: Siruela, 1993. Historia de ideas culturales sobre el color, desde la antigua Grecia hasta el presente.

Color, Helen Varley. Londres: Marshall Editions, 1980. Amplia visión general ilustrada que explora la teoría y la historia, haciendo hincapié en las perspectivas culturales.

Color: Un método para dominar el arte de combinar los colores (Color: A Course in Mastering the Art of Mixing Colors), Betty Edwards. Barcelona: Urano, 2006. Una introducción entretenida al estudio del color, cubre la teoría básica, la terminología, los materiales, el mezclado y la psicología.

Colores (Color: A Natural History of the Palette), Victoria Finlay. Océano, 2005. Historias fascinantes sobre los orígenes de los pigmentos.

Elementary Principles of Landscape Painting (Principios elementales de la pintura paisajística), John F. Carlson. Nueva York: Bridgman Publishers, Inc, 1929. Revisado y publicado como *Carlson's Guide to Landscape Painting* (La guía Carlson de pintura paisajística) por Dover Publications en 1958. Material útil sobre diseño, iluminación, perspectiva aérea, color, nubes y composición.

Elementos del dibujo, colorido y composición (The Elements of Drawing), John Ruskin. Editorial Centauro, 1946. El capítulo sobre el color habla de la puesta de sol, los reflejos, el follaje y las gradaciones.

Hawthorne on Painting (Hawthorne acerca de la pintura), Charles Hawthorne. (Recopilado por la señora de Charles W. Hawthorne). Nueva York: Dover Publications, 1960. La primera edición de Pitman en 1938. Breves preceptos de un estudiante de William Merritt Chase y Frank Vincent Dumond y el fundador de Cape Cod School of Art.

Ilustración creadora (Creative Illustration), Andrew Loomis. Las Palmas: Grupo Lancelot, 2006. Capítulos útiles sobre el tono y el color con indicaciones para combinar los colores.

Inteligencia visual: Cómo creamos lo que vemos (Visual Intelligence: How We Create What We See), Donald D. Hoffman. Barcelona: Paidos Ibérica, 2000. Teorías actuales sobre la ciencia de la percepción visual.

La ciencia del arte: La óptica en el arte occidental. De Brunelleschi a Seurat (The Science of Art: Optical Themes in Western

Art from Brunelleschi to Seurat), Martin Kemp. Madrid: Ediciones Akal, 2000. Un tercio del libro se ocupa de la historia de la teoría del color en relación a la historia del arte, apoyado por varias citas de primera línea e ilustraciones. También trata la perspectiva y la óptica.

Light and Color (Luz y color), R. Overheim y David L. Wagner. Edimburgo: John Wiley & Sons, Inc., 1982. Propiedades de la luz y el color relacionadas con la física y la fisiología.

Light and Water: A Study of Reflexion and Colour in RIver, Lake, and Sea (Luz y agua: Un estudio sobre la reflexión y el color de los ríos, los lagos y el mar), Montagu Pollock. Londres: George Bell and Sons, 1903. Análisis de los reflejos sobre aguas suaves, onduladas y con olas; con diagramas y explicaciones.

Light!: The Industrial Age, 1750-1900: Arts & Science, Technology & Society (¡Luz!: La era industrial, 1750-1900: Artes y ciencia, tecnología y sociedad), Andres Bluhm y Louise Lippincott. Amsterdam and Pittsburg, Thames & Hudson, 2000. Una visión general de cómo la ciencia y la tecnología de la iluminación influyeron a los artistas del siglo XIX.

Los paisajes americanos de Asher B. Durand (1796-1886) (Kindred Spirits: Asher B. Durand and the American Landscape), Linda Ferber. Madrid: Fundación Juan March, 2010. El apéndice incluye las famosas "Cartas sobre pintura paisajística" de Durand de 1855.

"Modeling blue shift in moonlit scenes using rod cone interaction" (Modelando la variación azul en escenas a la luz de la luna usando la interacción de los bastones y los conos), S. Khan y S. Pattanaik, 2004. *Journal of Vision* 4 (8): 316a. `http://journalofvision.org/4/8/316/`.

Modern Chromatics: Students' Text-Book of Color with Applications to Art and Industry (Cromática moderna: Libro de texto del alumno del color con aplicaciones en el arte y la industria), Ogden Rood. Nueva York: Van Nostrand Reinhold Company, 1973. Esta edición facsímil de la primera edición americana de 1879 fue editada por el experto en color Faber Birren, que pone el emblemático estudio de Rood en contexto como una gran influencia para los pintores.

Modern Painters (Pintores modernos). Londres: Penguin Books, 1982. Primera publicación en 1843. El primer volumen está lleno de observaciones sobre reflejos, nubes e iluminación.

On Drawing and Painting (Sobre el dibujo y la pintura), Denman Waldo Ross. Boston y Nueva York: Houghton Mifflin Company, 1912. Ross era un contemporáneo de Munsell que defendió las premezclas en paletas preparadas. El texto es útil, aunque las ilustraciones son pocas.

Pleasures of Painting Outdoors with John Stobart (El placer de pintar al aire libre con John Stobart), John Stobart. Cincinnati: North Light Books, 1993. Una serie de demostraciones de paisajes plenairistas con información útil sobre la luz y el color.

Teoría de los colores (Zur Ferbenlehre), Johann Wolfgang von Goethe. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 2003. Comenzó como una refutación de la teoría de Newton, pero Goethe conectó el color y la luz a la observación y de esta manera sirvió de inspiración para otros artistas que vinieron después.

The Colorist: Designed to Correct the Commonly Held Theory that Red, Yellow, and Blue are the Primary Colors, and to Supply the Much Needed Easy Method of Determining Color Harmony (El colorista: Diseñado para corregir la teoría popular de que el rojo, el amarillo y el azul son los colores primarios y para suministrar un método sencillo muy necesario para determinar la armonía de los colores), H. Arthur H. Hatt. Nueva York: Van Nostrand Company, 1908.

The Enjoyment and Use of Color (El disfrute y el uso del color), Walter Sargent. Nueva York: Dover Publications, 1964. Reimpresión de la edición original de Scribner de 1923. Los elementos de color y los enfoques prácticos para conseguir armonía cromática.

The Nature of Light and Colour in the Open Air (La naturaleza de la luz y el color al aire libre), M. Minnaert. Nueva York: Dover Publications, 1954. Un observador entusiasta comparte sus experiencias sobre los fenómenos naturales, como la luz moteada, los arcoíris, las nubes y los halos.

The Principles of Harmony and Contrast and Their Applications to the Arts (Los principios de la armonía y el contraste y sus aplicaciones a las artes), Michel Eugene Chevreul. West Chester, Pensilvania: Shiffer Publishing, Ltd., 1987. Introducción y notas de Faber Birren. Edición actualizada de la influyente obra maestra de 1839, que presenta las teorías de los complementarios, el contraste simultáneo y la armonía.

The Wilcox Guide to the Best Watercolor Paints (La guía Wilcox para las mejores pinturas en acuarela), Michael Wilcox. Cloverdale, Perth, Australia: Artways, 1991. Análisis exhaustivo de la composición de todos los pigmentos de acuarela de cada fábrica, acompañado de muestras y tests de estabilidad.

Values for Pictures Worth a Thousand Words: A Manual for Realist/Representational Painters (Imágenes que valen más que mil palabras: Manual para pintores realistas y figurativos), Apollo Dorian. Tucson: Apollodorian Publisher, 1989. Una explicación muy detallada y a veces indescifrable del método enseñado por Frank Reilly en el Art Students League que utiliza el sistema de color de Munsell y su terminología.

Vision and Art: The Biology of Seeing (Visión y arte: La biología de nuestra forma de ver), Margaret Stratford Livingstone. Nueva York: Harry N. Abrams, 2002. Una neurobióloga de Harvard explica cómo hay aspectos de la visión humana que se manifiestan en las pinturas impresionistas.

Recursos en Internet

Una gran parte de la información más completa y al día está en la Web.

`artiscreation.com` de David G. Myers. Concienzuda tabla de pigmentos y sus propiedades.

`handprint.com` de Bruce MacEvoy, 2005. Completa página Web con información sobre la visión del color, teorías sobre la luz y el color y evaluaciones detalladas de los pigmentos de acuarela.

`hilarypage.com` de Hilary Page. Reseñas y pruebas de pigmentos de acuarela.

`huevaluechroma.com` de David Briggs. Análisis científicos de la teoría de la luz y del color.

`paintmaking.com` de Tony Johansen. Referencia especialmente para pintores al óleo, sobre todo para los que quieren hacer sus propias pinturas. Consejos sobre pigmentos, aglutinantes, equipo y seguridad.

`makingamark.blogspot.com` de Katerine Tyrell. Varios recursos para artistas, con repasos generales sobre la teoría del color y enlaces adicionales.

AGRADECIMIENTOS



Cuando me dispuse a escribir un libro sobre la luz y el color, no esperaba pasarme tanto tiempo dando tumbos en la oscuridad. En el comienzo, subestimé la complejidad del tema, que ha sido un reto para mentes mucho más agudas que la mía. Para comprender el color y la luz, hay que pelearse con la física, la percepción visual y la geometría de sólidos, además de con el vocabulario especial de la pintura, la fotografía, la informática y la psicología.

Tengo muchos amigos que me han echado una mano a lo largo de este laberinto, corrigiendome los borradores y ayudándome con sugerencias muy útiles. Dos fotógrafos, Tobey Sanford y Art Evans, han compartido conmigo sus ideas sobre la percepción de la luz y el color desde una perspectiva que me resultaba bastante poco familiar como pintor. Me gustaría dar las gracias a los científicos de la visión Greg Edwards, Margaret Livingstone y Semir Zeki, por responder a mis preguntas. Los expertos en color Bruce MacEvoy y David Briggs revisaron parte del material, aunque ni qué decir tiene que cualquier error que haya quedado es solamente culpa mía.

Algunos de mis colegas pintores, que también son profesores, me ayudaron reflexionando sobre el material gracias a su vasta experiencia. En particular, me gustaría dar las gracias a Dennis Nolan, Ed Ahlstrom, Mark Tocchet, Nathan Fowkes, Christoher Evans y Armand Cabrera. Lester Yocum y Eric Millen me ayudaron a resolver algunos desafíos informáticos.

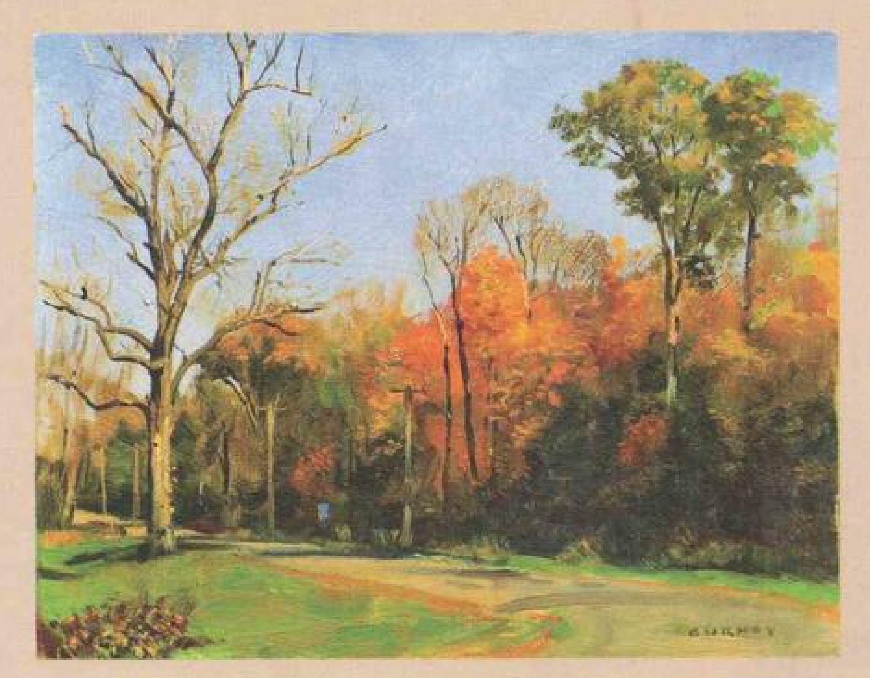
Gran parte de este material ha sido compartido y discutido por los lectores de mi *blog*, demasiados para nombrarlos a todos. Sus comentarios han influido en todas y cada una de las páginas de este libro. Les estoy agradecido a todos ellos por emplear su tiempo para animarme, corregirme o iluminarme.

Gracias a los museos y coleccionistas privados por las obras reproducidas al principio del libro. Hemos hecho un gran esfuerzo por encontrar a los dueños de sus derechos de reproducción. El autor pide disculpas por cualquier omisión no intencionada y estaría encantado, si se diera el caso, de añadir un reconocimiento apropiado en futuras ediciones. Para los lectores que echan de menos a sus artistas favoritos en la sección histórica, admito libremente que he dejado de lado a muchos maestros muy queridos en favor de otros cuadros que raramente han sido reproducidos en otros libros de arte.

Además, me gustaría expresar mi aprecio por mi editora Caty Neis y todo el equipo de la editorial, por su apoyo en este proyecto y su experiencia a la hora de llevar este libro a su forma tangible.

Mi más sincero agradecimiento es para mis hijos, Dan y Frank, que creyeron en este sueño y me animaron en momentos clave. Le doy las gracias especialmente a mi esposa y compañera de bocetos, Jeanette, que ha leído innumerables borradores y revisado infinitos cambios de diseño.

ÍNDICE





«Este es justo el libro que me hubiera gustado tener en Bellas Artes»
Dylan Cole es director artístico de Avatar.

«Es el libro que estábamos buscando, hasta ahora no existía»
Mark Tocchet es catedrático en la Universidad de Arte de Filadelfia.

Existen dos herramientas fundamentales en la vida y la obsesión de cualquier artista: la luz y el color. Este libro no pretende ofrecer solo recetas sobre cómo mezclar los colores ni se limita a describir las técnicas de iluminación. Este libro, eso sí, contesta las preguntas más frecuentes que se hacen los artistas: ¿Qué pasa con los colores del cielo durante la puesta de sol?, ¿cómo varían los colores según la distancia?, ¿cómo conseguimos que una forma parezca tridimensional? Una obra escrita pensando en profesionales del arte de todos los tipos, aquellos interesados en el enfoque realista tradicional y también para los que sienten curiosidad por las estructuras y misterios del mundo visual.

Su autor, James Gurney, recurre a su experiencia como pintor al aire libre e ilustrador científico, y comparte rigurosa y abundante información sobre herramientas tan importantes. Manual para artistas tradicionales y digitales de cualquier nivel, esta guía viene a llenar el gran vacío que hay entre la teoría abstracta y el conocimiento práctico. Ya trabaje con pinturas o con píxeles, ya use la realidad o la imaginación, da lo mismo, en ambos casos esta será una de sus inevitables referencias sobre la esencia y los fundamentos de la luz y el color.

James Gurney es autor e ilustrador de la serie de libros *Dinotopia*. Ha llegado a lo más alto en la lista de libros más vendidos del *New York Times*. Se ha traducido a dieciocho idiomas y vendido en treinta y dos países. Su otro libro, *Imaginative Realism*, también ha gozado del éxito. Ambos están apoyados por el blog *gurneyjourney.blogspot.com*, que ha sido galardonado en numerosas ocasiones y que atrae a más de tres mil seguidores cada día.

2352016
ISBN 978-84-415-3672-2
9 788441 536722

